

9400



E94AxHExxx

Servo Drives 9400 HighLine _ _ _ _ _

Справочное руководство

RU



13505115

Lenze

Обзор технической документации для Сервоприводов 9400

Планирование проекта, выбор & заказ

- ☐ Руководство по аппаратному обеспечению 9400
- ☐ Каталог / электронный каталог (DSC - Каталог Приводных Решений)

Легенда

- ☒ Печатная документация
- ☐ Online документация (PDF/Engineer online справка)

Установка & подключение

- ☒ MA - 9400 StateLine/HighLine
- ☒ MA - коммуникационный модуль
- ☒ MA - модуль расширения
- ☒ MA - модуль безопасности
- ☒ MA - аксессуары
- ☒ MA - компоненты дистанционного обслуживания

Использованные аббревиатуры:

- BA Инструкции по работе
- KHB Руководство по коммуникации
- MA Руководство по монтажу
- SW Руководство по работе с ПО

Установка параметров

- ☒ BA - пульт
- ☐ SW - Программное обеспечение Lenze »Engineer«
- ☐ **SW - контроллер** (9400 StateLine/HighLine/PLC)
- ☐ SW - модуль рекуперации
- ☐ KHB - коммуникационный модуль
- ☐ SW - модуль расширения
- ☐ SW - модуль безопасности
- ☐ SW - Lenze технологическое приложение
- ☐ SW - библиотека функций 9400

← Эта документация

Конфигурирование & программирование

- ☐ SW - Программное обеспечение Lenze »Engineer«
- ☐ SW - Программное обеспечение Lenze »PLC Designer«
- ☐ **SW - контроллер** (9400 HighLine/PLC)
- ☐ KHB - коммуникационный модуль
- ☐ SW - модуль расширения
- ☐ SW - модуль безопасности
- ☐ SW - Lenze технологическое приложение
- ☐ SW - библиотека функций 9400

← Эта документация

Ввод в эксплуатацию привода

- ☒ Руководство для ввода в эксплуатацию
- ☐ **SW - контроллер** (9400 StateLine/HighLine/PLC)
 - Раздел "[Ввод в эксплуатацию](#)" (☒ 23)
 - Раздел "[Осциллограф](#)" (☒ 592)
 - Раздел "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)" (☒ 611)
- ☐ Руководство по дистанционному техническому обслуживанию

← Эта документация

Структура сети

- ☐ KHB - используемый канал передачи

1	Об этой документации	11
1.1	Использованные обозначения	12
1.2	Использованная терминология	13
1.3	Определение использованных пометок	14
2	Введение	15
2.1	Настройка параметров, конфигурирование или программирование?	15
2.1.1	Базовая функциональность	16
2.1.2	Технологические приложения	17
2.2	Связь с контроллером	18
2.2.1	Установление online соединения посредством адаптера диагностики	18
2.2.2	Установление online соединения посредством системной шины (CAN on board)	20
2.2.3	Использование других интерфейсов связи	21
2.3	Типы сигналов & масштабирование	22
3	Ввод в эксплуатацию	23
3.1	Общая информация	24
3.2	Примечания по вводу в эксплуатацию посредством пульта	25
3.3	Начальный ввод в эксплуатацию	26
3.4	Стандартная настройка	27
3.5	Замена контроллера	28
3.6	Замена мотора	28
4	Интерфейс привода	29
4.1	Машинные параметры	30
4.1.1	Напряжение сети	31
4.1.2	Передаточное отношение редуктора	32
4.1.3	Направление вращения двигателя	33
4.1.4	Конфигурирование обратной связи	33
4.1.5	Единицы/определяемые пользователем единицы	34
4.1.6	Диапазон перемещения	35
4.1.7	Константа перемещения	37
4.1.8	Разрешение оборота энкодера	38
4.1.9	Макс. положение, скорость и ускорение, которые могут отображаться внутренне	41
4.2	Приводные команды	44
4.2.1	Загрузить Lenze-настройки	46
4.2.2	Загрузить пусковые параметры	47
4.2.3	ENP:Загрузить заводские данные	48
4.2.4	Активировать приложение	49
4.2.5	Сохранить выбранное приложение	50
4.2.6	Сохранить пусковые параметры	51
4.2.7	Удалить журнал	53
4.2.8	Архивировать журнал	54
4.2.9	Запустить приложение	55
4.2.10	Остановить приложение	56
4.2.11	Сбросить программу	57
4.2.12	Удалить программу	58
4.2.13	Перезапустить программу	58
4.2.14	Сбросить измерения времени работы	59
4.2.15	Остановить контроллер	60
4.2.16	Запустить контроллер ПЧ	61
4.2.17	Сбросить ошибку	61
4.2.18	Включить быстрый останов	62
4.2.19	Сбросить быстрый останов	62
4.2.20	Идентифицировать полюсное положение (360°)	63

4.2.21	Идентифицировать полюсное положение (мин. движение)	64
4.2.22	Идентифицировать ошибку резольвера	66
4.2.23	Загрузить Lenze INV характеристику	67
4.2.24	Рассчитать характеристику инвертора	68
4.2.25	Определить параметры мотора	69
4.2.26	Рассчитать параметры регулятора тока	70
4.2.27	Рассчитать параметры регулятора скорости	72
4.2.28	CAN on board: Сбросить узел	73
4.2.29	CAN модуль: Сбросить узел	74
4.2.30	CAN on board: Предуст.настройка подключения	75
4.2.31	CAN модуль: Предуст.настройка подключения	76
4.2.32	CAN on board: Идентифицировать узел	77
4.2.33	CAN модуль: Идентифицировать узел	78
4.2.34	Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI1	79
4.2.35	Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI2	80
4.2.36	Активировать наборы параметров 1 ... 4	81
4.2.37	Активировать набор параметров 1 ... 4	83
4.2.38	Загрузить данные электронного кулачка	85
4.2.39	Сохранить данные электронного кулачка	87
4.2.40	Рассчитать данные электронного кулачка	89
4.2.41	Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка	90
4.2.42	Форматировать файловую систему	91
4.2.43	Восстановить файловую систему	92
4.2.44	Подготовить обновление ПО	93
4.2.45	Перезапустить контроллер	94
4.3	Состояния устройства	95
4.3.1	Статус "Initialisation active"(Инициализация активна)	97
4.3.2	Статус "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента)	98
4.3.3	Статус "Device is ready to switch on"(Устройство готово к включению)	98
4.3.4	Статус "Device is switched on" (Устройство включено)	99
4.3.5	Статус "Operation"(Работа)	99
4.3.6	"Warning active"(Предупреждение активно)	100
4.3.7	"Warning locked active"(Активна блокировка предупреждения)	100
4.3.8	Статус "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен)	101
4.3.9	Статус "Trouble active"(Неполадка активна)	101
4.3.10	Статус "Fault active"(Сбой активен)	101
4.3.11	Статус "System fault active"(Системный сбой активен)	102
4.4	Автоматический рестарт после подключения сети/неполадки...	103
4.5	Режим после переполнения задания	105
4.6	Выходная мощность устройства	106
4.6.1	Частота переключения	106
4.6.2	Мониторинг нагрузки устройства	107
4.6.3	Работа с увеличенной эксплуатационной мощностью	108
4.7	Внутренние интерфейсы "LS_DriveInterface" системный блок	109
4.7.1	Сигналы статуса	113
4.7.2	Мониторинг внешних событий	114
5	Интерфейс мотора	115
5.1	Общая информация	117
5.1.1	Чтение данных двигателя из контроллера	117
5.1.2	Выбор двигателя из каталога в »Engineer«	118
5.1.3	Отображение/редактирование данных двигателя в »Engineer«	119
5.2	Выбрать управление мотором	121
5.3	Подстройка мотора и контроллера друг под друга	123
5.3.1	Подтверждение/подстройка заводских параметров	124

5.3.2	Настройка параметров энкодера мотора	126
5.3.3	Идентификация положения полюса	128
5.3.4	Оптимизация работы переключения в инверторе	135
5.3.5	Определение параметров мотора	138
5.4	Серво-контроль(SC)	142
5.4.1	Оптимизация режима управления	143
5.4.2	Поток сигналов (серво-управление для синхронных моторов)	159
5.4.3	Поток сигналов (серво-управление для асинхронных моторов)	161
5.5	Векторное управление без ОС (SLVC)	163
5.5.1	Основные настройки	164
5.5.2	Оптимизация параметров мотора	166
5.5.3	Оптимизация режима управления	172
5.5.4	Поток сигналов	180
5.6	V/f управление (VFCplus)	181
5.6.1	Основные настройки	181
5.6.2	Оптимизация режима управления	188
5.6.3	Поток сигналов	196
5.7	V/f управление (VFCplus)	197
5.7.1	Поток сигналов	198
5.8	Настраиваемые дополнительные функции:	200
5.8.1	Коррекция индуктивности статора...	200
5.8.2	Ослабление поля для синхронных машин	206
5.8.3	Функция запуска на лету	209
5.8.4	Торможение ПТ	212
5.9	Мониторинг	213
5.9.1	Поток сигналов	213
5.9.2	Мониторинг мотора (I^2_{xt})	214
5.9.3	Мониторинг температуры двигателя	222
5.9.4	Мониторинг неисправности фаз мотора	226
5.9.5	Мониторинг максимального тока	230
5.10	Внутренние интерфейсы "LS_MotorInterface" системный блок	231
6	Обработка энкодера	236
6.1	Внутренние интерфейсы "LS_Feedback" системный блок	238
6.1.1	Использование внешнего энкодера положения	240
6.2	Поток сигналов	241
6.3	Установка параметров	242
6.3.1	Конфигурация контроллера	244
6.3.2	Система с энкодером мотора	246
6.3.3	Система с энкодером мотора и энкодером положения	247
6.3.4	ОС положения с линейным устройством измерения расстояния	249
6.3.5	Подстройка динамики обработки резольвера	252
6.3.6	Настройка параметров неизвестного Hiperface® энкодера	253
6.3.7	Настройка параметров Hiperface® энкодера с увеличенным временем инициализации	253
6.3.8	Использование SSI энкодера на X8	254
6.3.9	Поворотный энкодер с SSI протоколом	260
6.3.10	Предоставление сигнала энкодера входа X8	262
6.3.11	Компенсация ошибки резольвера	265
6.3.12	Мониторинг углового смещения энкодера	266
7	Торможение	268
7.1	Установка параметров	269
7.1.1	Настройка порога напряжения для торможения	269
7.2	Мониторинг	270

7.2.1	Защита от сверхтока	270
7.2.2	I _{xt} нагрузка - тормозной транзистор	271
7.2.3	I _{2t} нагрузка - тормозной резистор	272
7.2.4	Бросок напряжения шины ПТ	274
8	Терминалы I/O	275
8.1	Обзор	275
8.2	Аналоговые входы	276
8.2.1	Распределение терминалов/электрические данные	276
8.2.2	Установка параметров	277
8.2.3	Реконфигурирование аналогового входа 1 в токовый вход	277
8.2.4	"LS_AnalogInput" системный блок	278
8.3	Аналоговые выходы	279
8.3.1	Распределение терминалов/электрические данные	279
8.3.2	Установка параметров	280
8.3.3	"LS_AnalogOutput" системный блок	280
8.4	Цифровые входы	281
8.4.1	Распределение терминалов/электрические данные	281
8.4.2	Установка параметров	281
8.4.3	"LS_DigitalInput" системный блок	282
8.5	Цифровые выходы	283
8.5.1	Распределение терминалов/электрические данные	283
8.5.2	Установка параметров	283
8.5.3	"LS_DigitalOutput" системный блок	284
8.6	"Шина статусов" функция мониторинга	285
8.6.1	Определение текущего статуса	286
8.6.2	Настройка шины статусов на "Error"(Ошибка) статус	286
8.7	Определение датчика	287
8.7.1	Интерполяция фактического значения (принцип)	288
8.7.2	Компенсация периода простоя	289
8.7.3	"LS_TouchProbe1...8" системный блок	290
8.7.4	"LS_TouchProbeMotor" системный блок	291
8.7.5	"LS_TouchProbeLoad" системный блок	291
8.8	Конфигурирование обработки исключений для выходов	292
9	"CAN on board" системная шина	294
9.1	Общая информация	295
9.1.1	Общая информация и условия приложения	296
9.1.2	Поддерживаемые протоколы	296
9.1.3	Время коммуникации	297
9.2	Возможные установки с помощью DIP переключателя	298
9.2.1	Настройка узловых адресов	298
9.2.2	Настройка скорости передачи данных	299
9.3	LED(диодное) отображения статуса(состояния) для системы шины	300
9.4	Структура CAN телеграммы данных	301
9.4.1	Идентификатор	301
9.4.2	Пользовательские данные	303
9.5	Фазы коммуникации/менеджмент сети	304
9.5.1	Передачи статусов	305
9.5.2	Телеграмма менеджмента сети (NMT)	307
9.5.3	Параметризация контроллера в качестве мастера CAN	308
9.6	Процесс передачи данных	309
9.6.1	Идентификаторы объектов данных процесса	310
9.6.2	Тип передачи	311
9.6.3	Маскировка TPDO для событийного управления	312

9.6.4	Мониторинг RPDO для получения данных	312
9.6.5	Синхронизация PDO посредством телеграмм синхронизации	313
9.7	Передача данных параметров	318
9.7.1	Идентификаторы объектов данных параметров	319
9.7.2	Пользовательские данные	319
9.7.3	Примеры телеграмм данных параметров	325
9.8	Диагностики	330
9.9	Мониторинг	331
9.9.1	Протокол защиты узла	331
9.9.2	Heartbeat протокол	337
9.9.3	Экстренная телеграмма	341
9.10	Реализованные CANopen объекты	342
9.11	Системный блок "LS_SyncInput"	369
9.11.1	Режим работы сигнала статуса bSyncInsideWindow	370
10	Инженерия безопасности	371
10.1	Интеграция в приложение	372
10.2	Выбор требуемого модуля безопасности	373
10.3	Системный блок "LS_SafetyModuleInterface"	373
10.3.1	Информация о статусе	374
10.3.2	I/O информация о статусе	375
10.3.3	Данные управления	375
11	Основные функции привода	377
11.1	Общая информация	378
11.1.1	Внутренняя машина состояний	378
11.1.2	Функциональные статусы	380
11.1.3	Прерывание/замена статусов	382
11.1.4	Приоритеты	383
11.1.5	Запрос управления посредством базовой функции	384
11.1.6	Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций	385
11.1.7	Настройка времени S-рампы	387
11.2	Останов	389
11.2.1	Внутренние интерфейсы "LS_Stop" системный блок	390
11.2.2	Установка параметров	391
11.2.3	Режим работы (пример)	392
11.3	Быстрый останов	393
11.3.1	Внутренние интерфейсы "LS_Quickstop" системный блок	393
11.3.2	Установка параметров	395
11.3.3	Включение/Выключение быстрого останова	396
11.3.4	Торможение ПТ	397
11.4	Ручное перемещение стола	400
11.4.1	Внутренние интерфейсы "LS_ManualJog" системный блок	401
11.4.2	Установка параметров	404
11.4.3	Выполнение ручного перемещения стола	406
11.5	Ручная работа, без энкодера	413
11.5.1	Установка параметров	414
11.5.2	Выполнение ручного перемещения без ОС	415
11.5.3	Внутренние интерфейсы "LS_ManualJogOpenLoop" системный блок	420
11.6	Наведение	422
11.6.1	Внутренние интерфейсы "LS_Homing" системный блок	424
11.6.2	Установка параметров	426
11.6.3	Обзор режимов наведения Lenze	433
11.6.4	Обзор DS402 режимов наведения	446
11.6.5	Выполнить наведение	481

11.7	Позиционирование	484
11.7.1	Внутренние интерфейсы "LS_Positioner" системный блок	485
11.7.2	Установка параметров	490
11.7.3	Выполнение позиционирования	492
11.8	Следование положению	495
11.8.1	Внутренние интерфейсы "LS_PositionFollower" системный блок	496
11.8.2	Поток сигналов	498
11.8.3	Установка параметров	500
11.8.4	Активация интерфейса уставок	502
11.9	Следование скорости	503
11.9.1	Внутренние интерфейсы "LS_SpeedFollower" системный блок	503
11.9.2	Поток сигналов	505
11.9.3	Установка параметров	506
11.9.4	Активация интерфейса уставок	507
11.10	Следование моменту	508
11.10.1	Внутренние интерфейсы "LS_TorqueFollower" системный блок	509
11.10.2	Поток сигналов	510
11.10.3	Установка параметров	511
11.10.4	Активация интерфейса уставок	512
11.11	Ограничитель	513
11.11.1	Внутренние интерфейсы "LS_Limiter" системный блок	513
11.11.2	Установка параметров	518
11.12	Управление тормозом	528
11.12.1	Внутренние интерфейсы "LS_Brake" системный блок	530
11.12.2	Установка параметров	533
11.12.3	Режим 0: Управление тормозом выключено	549
11.12.4	Режим 1/11: Прямое управление тормозом	550
11.12.5	Режим 2/12: Автоматическое управление тормозом	551
11.12.6	Режим 22: Автоматическое торможение ПТ	556
11.12.7	Затирание тормоза	559
11.12.8	Выполнение проверки тормозов	561
11.12.9	Управление двумя удерживающими тормозами мотора	563
11.13	Управление данными электронного кулачка	564
11.13.1	"Online" вкладка для управления данными электронного кулачка	565
11.13.2	Внутренние интерфейсы "LS_CamInterface" системный блок	571
11.13.3	Установка параметров	573
11.13.4	Сена продукта/канала	580
11.13.5	Неверные данные электронного кулачка по причине измененных машинных параметров	581
11.13.6	Режим после выключения сети	582
11.14	Идентификация положения полюса	583
11.14.1	Внутренние интерфейсы Системный блок "LS_PolePositionIdentification"	584
11.14.2	Установка параметров	586
11.14.3	Выполнение идентификации положения полюса	586
11.14.4	Сигнальные характеристики	588
11.14.5	Влияние изменений параметров на сигнал PPI_bPolePositionAvailable	590
12	Осциллограф	592
12.1	Технические данные	592
12.2	Функциональное описание	593
12.3	Пользовательский интерфейс	594
12.4	Работа	595
12.4.1	Выбор записываемых переменных	595
12.4.2	Выбор времени записи/частоты дискретизации	597
12.4.3	Выбор условия срабатывания триггера	598

12.4.4	Начало записи	599
12.4.5	Настройка представления	600
12.4.6	Функция указателя: Чтение определенных измеренных значения	602
12.5	Управление осциллограммами (записями данных измерений)	603
12.5.1	Комментирование осциллограммы	603
12.5.2	Сохранение осциллограммы	604
12.5.3	Загрузка осциллограммы	605
12.5.4	Закрытие осциллограммы	606
12.5.5	Функция перекрытия	606
12.5.6	Удаление записи данных, сохраненной в проекте	607
12.6	Переменные управления мотором (сигналы осциллографа)	608
13	Диагностика устройства & диагностика ошибок	611
13.1	LED отображение статуса	611
13.1.1	LED дисплей статусов для статуса устройства	612
13.2	Диагностика привода с »Engineer«	613
13.3	Диагностика привода посредством пульта/системы шины	614
13.4	Журнал	616
13.4.1	Функциональное описание	617
13.4.2	Фильтрация журнальных записей.	617
13.4.3	Чтение записей в журнале	618
13.4.4	Экспорт журнальных записи в файл	619
13.5	Мониторинг	620
13.5.1	Настройка реакции на ошибку	621
13.6	Неправильная работа привода	622
13.7	Сообщения об ошибках операционной системы	624
13.7.1	Структура номера ошибки (битовая кодировка)	624
13.7.2	Сброс ошибки	628
13.7.3	Краткий обзор (A-Z)	629
13.7.4	Причина & возможные меры защиты	639
14	Задание параметров	740
14.1	Структура описаний параметров	741
14.1.1	Тип данных	741
14.1.2	Параметры с доступом только-для-чтения	742
14.1.3	Параметры с доступом к записи	742
14.1.4	Атрибуты параметров	746
14.1.5	Аббревиатуры, используемые в текстах параметров & выбора	746
14.2	Список параметров	747
14.3	Таблица атрибутов	957
	Ваше мнение важно для нас	977

1 Об этой документации



Опасность!

Контроллер является источником опасности, который может привести к смерти или серьезным травмам.

Чтобы обеспечить защиту внимательно ознакомьтесь с инструкциями по безопасности перед включением контроллера.

Пожалуйста, прочтите инструкции по безопасности в **инструкции по установке и руководство по аппаратному обеспечению** Servo-Inverter 9400 HighLine. Обе инструкции включены в пакет поставки.

Целевая группа

Эта документация адресуется всем лицам, которые хотят настраивать параметры, конфигурировать и диагностировать 9400 HighLine контроллеры с помощью инженерного ПО L-force »Engineer« и пульта.

Достоверность

Данные в этой документации действительны для следующих стандартных устройств:

Серия изделий	Обозначение типа	начиная с версии ПО
9400 Сервоприводы	E94AxHExxxx	1.5

Скриншоты/примеры приложений

Все скриншоты в этой документации являются примерами приложений. В зависимости от версии ПО 9400 HighLine и версии установленных программных инженерных инструментов (»Engineer« или » Easy Starter«), скриншоты в этой документации могут отличаться от изображения на экране в жизни.

Версии документации

Версия			Описание
10.0	11/2013	TD05	Исправление ошибок; обозначение параметров V12.00.xx
9.0	12/2012	TD06	Версия дополнена новыми функциями для 9400 HighLine V11
8.0	12/2011	TD06	Версия дополнена новыми функциями для 9400 HighLine V10
7.1	10/2010	TD06	Исправлены ошибки & добавлена информация
7.0	04/2010	TD06	Версия дополнена новыми функциями для 9400 HighLine V8
6.1	08/2009	TD05	Исправлены ошибки & добавлена информация
6.0	08/2009	TD05	Версия дополнена новыми функциями для 9400 HighLine V7
5.2	01/2009	TD05	Исправлены ошибки & добавлена информация
5.1	12/2008	TD05	Исправление ошибок
5.0	11/2008	TD05	Версия дополнена новыми функциями для 9400 HighLine V5
4.1	07/2008	TD05	Новый основной раздел: "CAN on board" системная шина
4.0	06/2008	TD05	Дополнение новыми функциями для 9400 HighLine V4
3.0	11/2007	TD05	Дополнение новыми функциями для 9400 HighLine V3
2.0	05/2007	TD05	Расширенное издание
1.0	12/2006	TD05	Первое издание для 9400 HighLine V1.5

1.1 Использованные обозначения

Эта документация использует следующие обозначения для разделения различной информации:

Тип информации	Написание	Примеры/пояснения
Используется для записи чисел		
Десятичные разделители	Точка	Часто используются десятичные дроби. Например : 1234.56
Текст		
Информация о версии	Синий текст	Информация, которая корректна только "для" или "начиная с" определенной версии ПО контроллера обозначается соответствующим образом в этой документации. Пример: Этот расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!
Название программы	» «	Lenze компьютерное программное обеспечение »PLC Designer«...
Окно	курсив	Окно <i>Message ... / The Options</i> диалогового окна...
Переменный идентификатор		Путем установки <i>bEnable</i> на TRUE...
Элемент управления	жирный шрифт	Кнопка OK ... / Copy команда... / Properties вкладка... / поле ввода Name ...
Последовательность команд меню		В случае, если выполнение функций требует нескольких действий, отдельные действия разделяются стрелкой: выбрать File→Open ...
Ярлык	<жирный шрифт>	Нажмите <F1> для открытия online справки.
		В случае, если команда требует комбинации клавиш, ставится "+" между обозначениями клавиш : Используйте <Shift>+<ESC> ...
Программный код	Courier	<pre>IF var1 < var2 THEN a = a + 1 END IF</pre>
Ключевое слово	Courier bold	
Гиперссылка	<u>Подчеркивание</u>	Очевидно выделенная отсылка к другой теме. В этой документации запускается нажатием мыши.
Символы		
Указатель страниц	 12)	Очевидно выделенная отсылка к другой странице. В этой документации запускается нажатием мыши.
Пошаговые инструкции		Пошаговые инструкции выделяются пиктограммой.

1.2

Использованная терминология

Термин	Значение
Инженерные инструменты	Программные решения для простой инженерии на всех этапах проекта
	 »EASY Navigator« – обеспечивает помощь пользователю • Все удобные Lenze инженерные инструменты с одного взгляда • Инструменты можно быстро выбрать • Ясная структура упрощает инженерный процесс с самого начала
	 »EASY Starter« – простой в использовании инструмент для сервисных техников • Специально созданный для ввода в эксплуатацию и технической поддержки Lenze устройств • Пользовательский интерфейс с всего несколькими кнопками • Простая онлайн диагностика, настройка параметров и ввод в эксплуатацию • Отсутствие риска непреднамеренных изменений в приложениях • Загрузка готовых к использованию приложений в устройство
	 »Engineer« – многодевайсная механическая инженерия • Для всех продуктов в нашем L-force портфолио • Практичный пользовательский интерфейс • Графические интерфейсы упрощают навигацию • Может применяться на каждой фазе проекта (планирование проекта, ввод в эксплуатацию, производство) • Установка параметров и конфигурация
L-force Контроллер	The L-force Контроллер является центральным компонентом системы автоматизации, которая (средствами исполнительного ПО) управляет функциями логики и движения. L-force Контроллер использует шину данных для связи с полевыми устройствами.
Инженерный ПК	Инженерный ПК и инженерные инструменты, установленные на него, служат для конфигурации и изменения параметров системы. Инженерный ПК использует Ethernet для связи с L-force Контроллером.
Код	"Контейнер" для одного или нескольких параметров, используемых для настройки параметров контроллера или мониторинга.
Субкод	В случае, если код содержит несколько параметров, отдельные параметры хранятся в "субкодах". Это руководство использует знак "/" в качестве разделителя между кодом и субкодом (например "C00118/3").
Редактор функциональных блоков	Инструмент для построения графических связей, который предоставляется для контроллеров с лицензиями MotionControl HighLevel и TopLevel в »Engineer« в FB editor вкладке и с помощью которого технологические приложения могут также быть реконфигурированы и дополнены индивидуальными функциями.
Функциональный блок	Функциональный блок (ФБ) можно сравнить с встроенной цепью, которая содержит специальную логику управления и передает одно или несколько значений при работе. • Объект (репродукция, копия) функционального блока всегда добавлен в цепь. • Также возможно вставить несколько объектов функционального блока в цепь. • Каждый объект имеет определенный идентификатор (имя объекта) и номер обработки, который определяет порядок, по которому функциональный блок рассчитывается во время цикла задания.

1.3 Определение использованных пометок

Следующие предупреждения и значки используются в этой документации для индикации опасностей и важной информации:

Инструкции по безопасности

Выкладка инструкций по безопасности



Опасность!

(характеризует тип и тяжесть опасности)

Примечание

(описывает опасность и информирует, как предотвратить опасные ситуации)

Пиктограмма	Предупреждение	Значение
	Опасность!	Угроза причинения вреда здоровью в связи с опасностью электрического напряжения Отсылка к непосредственной опасности, которая может привести к смерти или серьезному вреду здоровью в случае, если соответствующие меры не будут предприняты.
	Опасность!	Угроза причинения вреда здоровью в связи с общим источником опасности Отсылка к непосредственной опасности, которая может привести к смерти или серьезному вреду здоровью в случае, если соответствующие меры не будут предприняты.
	Стой!	Опасность причинения материального ущерба собственности Отсылка к возможной опасности, способной привести к нанесению ущерба имуществу в случае, если соответствующие меры предосторожности не будут приняты.

Указания по применению

Пиктограмма	Предупреждение	Значение
	Важно!	Важное замечание, необходимое для обеспечения бесперебойной работы
	Совет!	Полезный совет для простого управления
		Ссылка на другую документацию

2

Введение

Основой каждого **L-force** приложения является простая и быстрая настройка параметров подготовленных технологических приложений и решений*.

Данный раздел содержит базовую информацию о модели исполнительного ПО **L-force** и о том, как Вы очень легко можете установить онлайн соединение между ПК и контроллером для настройки параметров с »Engineer«.

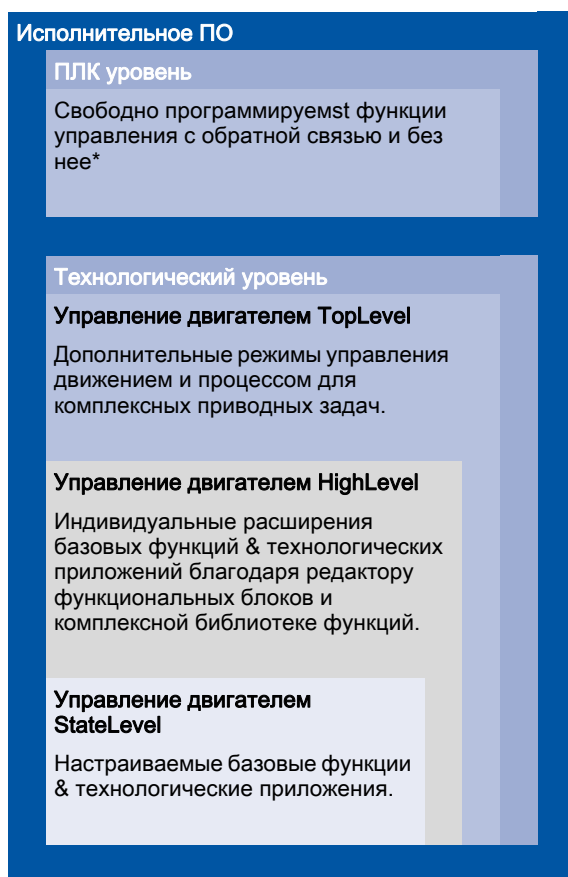
В конце данного раздела Вы найдете обзор различных типов сигналов & масштабирования, которые служат для обработки физических значений (например, скорости или положения) внутри приложения.

* В подготовке!

2.1

Настройка параметров, конфигурирование или программирование?

Градуированное исполнительное ПО **L-force** обеспечивает простое и надежное решение для задач движения и обработки, а также для комплексных машинных функций:

**Программирование*****Конфигурирование**

HighLevel и TopLevel лицензии позволяют Вам расширять предоставленные технологические приложения индивидуальными функциями посредством графического редактора функциональных блоков (FB Editor) в »Engineer«. Здесь Вы можете иметь доступ к комплексным библиотекам функций Lenze, которые помимо прочего содержат контроллеры, арифметические функции, логические блоки, генераторы рампы и интеграторы.

Установка параметров

StateLevel лицензия включает в себя линейку технологических приложений, которые могут быть запущены легко с помощью пульта или посредством диалога в »Engineer«.

* В подготовке!

2.1.1 Базовая функциональность

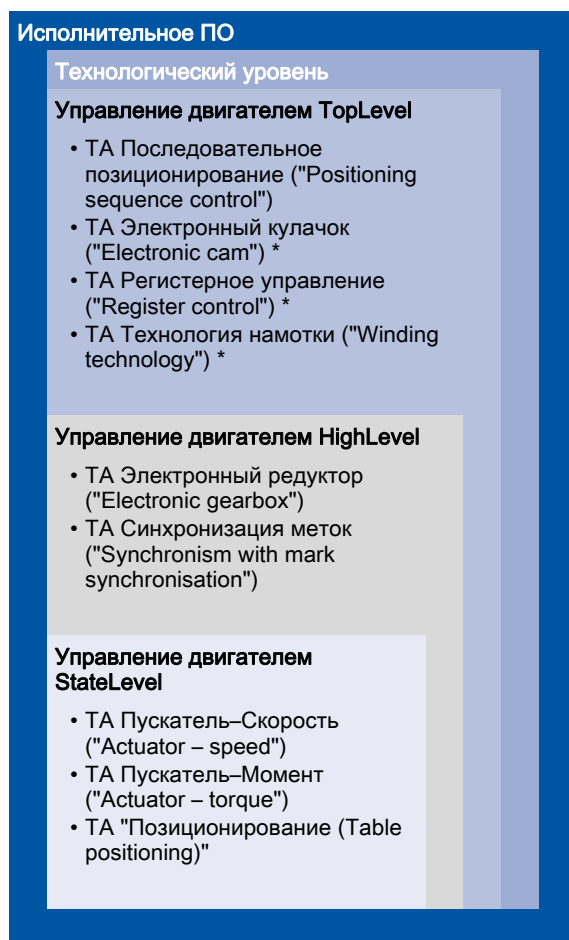
Важные основные функции привода и дополнительные базовые функции реализованы в ПО контроллера и, таким образом, всегда доступны, вне зависимости от лицензии исполнительного ПО.

Встроенное ПО	
Основные функции управления двигателем	Дополнительная базовая функциональность
• Останов • Быстрый останов • Ручное перемещение стола • Наведение • Позиционирование • Следование положению • Следование скорости • Следование моменту • Ограничитель • Управление тормозом	• Интерфейс привода • Интерфейс мотора • Обработка энкодера • Терминалы I/O • Инженерия безопасности • Журнал • Осциллограф

2.1.2 Технологические приложения

Технологические приложения (англ. TA) являются приложениями, подготовленными Lenze, которые могут служить основой решения типовых задач.

- Технологические приложения, доступные для серво-приводов 9400 могут быть выбраны в »Engineer« из каталога приложений.



Каждая более высокая лицензия содержит дополнительные технологические приложения для новых технологических областей.

* В подготовке!



Совет!

Подробная информация об индивидуальных технологических приложениях приведена в соответствующих руководствах по работе с ПО.

2.2 Связь с контроллером

Следующие интерфейсы/коммуникационные модули могут использоваться для установления коммуникации между ПК и контроллером:

- Интерфейс диагностики X6/[Установка online соединения посредством адаптера диагностики](#)
- CAN on board интерфейс/[Установка online соединения посредством системной шины \(CAN on board\)](#) (20)
- Опциональные интерфейсы, которые предоставляются соответствующими коммуникационными модулями в модульном слоте MX11/MX12 контроллера.



Важно!

Для коммуникации с контроллером, как минимум управляющая электроника контроллера должна иметь питание напряжением 24 В посредством разъема X2. Подробная информация доступна в разделе Инструкции по установке для контроллера.



Стой!

В случае, если Вы изменяете параметры в »Engineer« во время online подключения контроллера, изменения будут напрямую приняты контроллером!

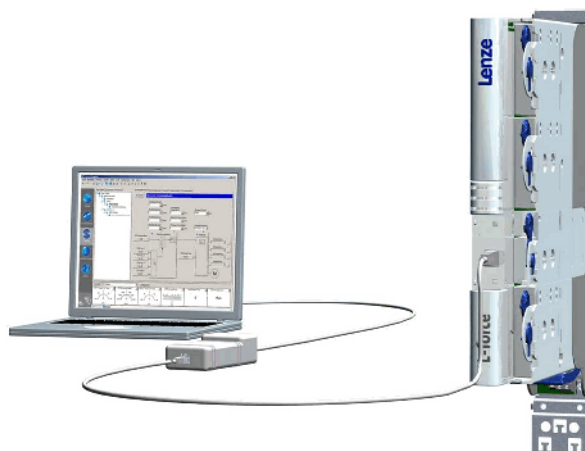


Совет!

Подробная информация об индивидуальных интерфейсах приведена в соответствующих руководствах по коммуникации (КНВ).

2.2.1 Установка online соединения посредством адаптера диагностики

Для начального ввода в эксплуатацию контроллера Вы можете, например, использовать адаптер диагностики, предлагаемый Lenze:



**Важно!**

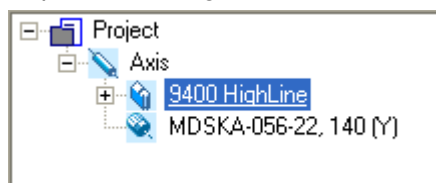
Пожалуйста, изучите документацию адаптера диагностики!

Предварительные условия:

- Адаптер диагностики подключен к контроллеру по интерфейсу диагностики X6 и к ПК через свободный USB порт.
- Драйвер, требуемый для адаптера диагностики, установлен.
- Управляющая электроника контроллера подключена к ИП напряжением в 24 В посредством разъема X2.

**Как установить онлайн соединение посредством адаптера диагностики:**

1. Выберите 9400 HighLine контроллер, с которым Вы хотите установить онлайн соединение в *обзоре проекта* в »Engineer«:



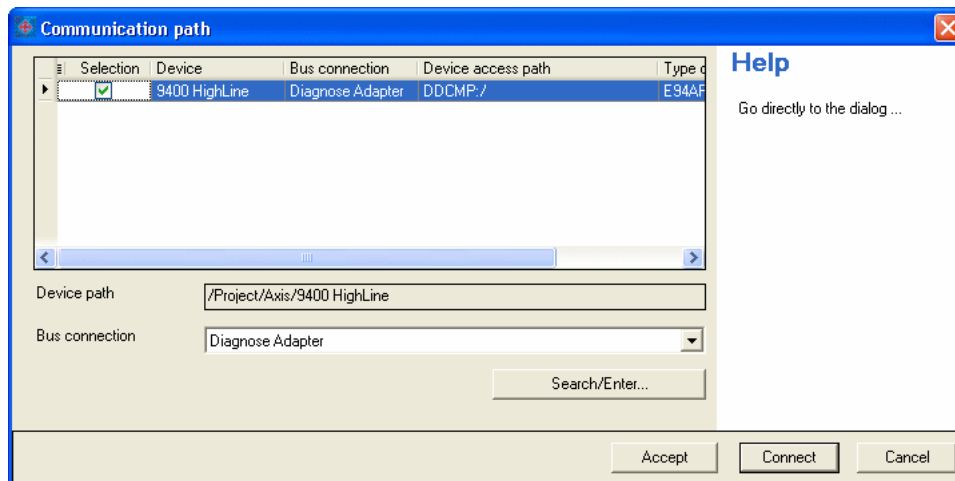
2. Нажмите на иконку.

В случае, если сделанные изменения в проекте не были еще подтверждены, появится запрос, требуется ли обновление.

В случае, если обновление должно быть выполнено:

- Нажмите на **Yes**, чтобы открыть *Update project* диалоговое окно.
- Нажмите на **Create** кнопку в *Update project* диалоговом окне для обновления измененных элементов проекта.
- После этого появится сообщение об обновлении, говорящее о том, было ли оно выполнено успешно.

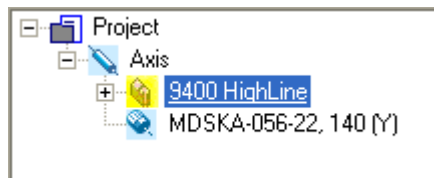
В случае, если канал связи не был конфигурирован для выбранного контроллера, *Communication path* диалоговое окно показывается после выполнения обновления:



- "Diagnostic adapter" подключение по шине уже установлено по умолчанию.

3. Нажмите на **Connect**.

- Диалоговое окно закрывается и онлайн соединение с контроллером устанавливается.
- В *обзоре проекта* желтая иконка показывает онлайн соединение с контроллером:



Теперь Вы можете использовать иконки  и  для легкой установки и прекращения соединения с контроллером. Настройки связи требуется только тогда, когда коммуникация с контроллером устанавливается в первый раз.

- В случае, если Вы хотите изменить конфигурированный канал связи, выберите команду **Online → Set communication path and go online**, чтобы открыть *Communication path* диалоговое окно и изменить настройки.
- Когда связь установлена, »Engineer« отображает текущие настройки параметров контроллера с желтым цветом фона.

2.2.2

Установка online соединения посредством системной шины (CAN on board)

В качестве альтернативы адаптеру диагностики, Вы можете использовать интегрированный интерфейс системной шины (CAN on board, терминал X1) контроллера для коммуникации.

- Lenze предлагает следующие средства связи с ПК:

Средства связи	Интерфейс ПК
Адаптер системы шины ПК 2173 вкл. соединительный кабель и адаптер напряжения питания • для DIN пультного соединения (EMF2173IB) • для PS/2 пультного соединения (EMF2173IBV002) • для PS/2 пультного соединения с электрической изоляцией (EMF2173IBV003)	Параллельный интерфейс (LPT порт)
ПК адаптер системы шины 2177 вкл. соединительный кабель (EMF2177IB)	USB (Universal Serial Bus)

**Важно!**

- Подробную информацию об адаптере PC системы шины можно найти в "CAN Communication Manual"(руководство по соединениям CAN).
- Пожалуйста следуйте указаниям документации касательно ПК адаптера системы шины!
- Онлайн соединение устанавливается как описано в предыдущем разделе "[Установка online соединения посредством адаптера диагностики](#)", только в этот раз вариант "CAN system bus" должен быть выбран в **Bus connection** поле списка в *Communication path* диалоговом окне. [\(19\)](#)

2.2.3 Использование других интерфейсов связи

Контроллер может быть расширен другими интерфейсами связи, если потребуется, например Ethernet, ETHERNET Powerlink или PROFIBUS.

- Для этого контроллер имеет модульные слоты MX11 и MX12 для подтверждения коммуникационных модулей.
- Подробная информация по этой теме приведена в руководстве по аппаратному обеспечению и руководстве по коммуникации для соответствующей системы связи.

2.3 Типы сигналов & масштабирование

Очень полезно для настройки параметров & конфигурирования контроллера знать типы сигналов и их масштабирование(усиление), приведенное ниже, что служит для обработки физических величин (например, скорости или положения) внутри соединения функциональных блоков.



Важно!

Начиная с версии ПО V3.0 разрешение оборота энкодера может быть настроено в [C00100](#) (Lenze-настройки: 16 бит/оборот энкодера).

► [Разрешение оборота энкодера](#) (□ 38)

Тип сигнала (тип данных)	Символ соединения в редакторе ФБ	Разрешение	Диапазон значений (внешний)	Десятичные значения/суффикс типа сигнала в идентификаторе	
Масштабированный (INT)	○	16 бит	± 199.99 %	2	_a
Масштабированный (DINT)	●	32 бит	± 200.00 %	2	_n
Скорость (INT)	◁/▷	16 бит	± 30000.0 об/мин	1	_v
Скорость (DINT)	◆	32 бит	± 480000.0 об/мин	1	_s
Положение/угол (DINT)	◁/▷	32 бит	-2 ³¹ ... 2 ³¹ -1 инкрементов	3	_p
Цифровой (BOOL)	□	Бит 1	0 = FALSE; 1 = TRUE	0	
Ускорение (DINT)	■	32 бит	± 7.69 * 10 ⁹ об/мин/с	3	_x
Время	■	28 бит	0 ... 268435.456 с	3	
Другой BYTE)	■	8 бит	0 ... 255	0	
Другое (WORD)	■	16 бит	0 ... 65535	0	
Другой DWORD)	■	32 бит	0 ... 4294967295	0	
Другой (INT)	■	16 бит	-32768 ... 32767	0	
Другое (DINT)	■	32 бит	-2147483648 ... 2147483647	0	

Нормирование физических единиц

Тип сигнала	Символ соединения в редакторе ФБ	Разрешение	Масштабирование	
			Внешнее значение	= внутреннее значение
Масштабированный (INT)	○	16 бит	100 %	= 2 ¹⁴ = 16384
Масштабированный (DINT)	●	32 бит	100 %	= 2 ³⁰ = 1073741824
Скорость (INT)	◁/▷	16 бит	15000 об/мин	= 2 ¹⁴ = 16384
Скорость (DINT)	◆	32 бит	15000 об/мин	= 2 ²⁶ = 67108864
Положение/угол (DINT)	◁/▷	32 бит	1 оборот энкодера	= 2 ¹⁶ инкрементов
Ускорение (DINT)	■	32 бит	15000000 об/мин/с	= 2 ²² = 4194304

3 Ввод в эксплуатацию

Эта документация содержит подробную информацию по настройке параметров и конфигурированию контроллера. Не обязательно читать подряд.

Чтобы получить информацию относящуюся к начальному вводу в эксплуатацию, данный раздел описывает различные сценарии ввода в эксплуатацию, которые могут также использоваться в качестве проводника по этому руководству:

A. [Начальный ввод в эксплуатацию](#) (📖 26)

- **Цель:** Подстройка контроллера под электромеханику и систему управления.

B. [Стандартная настройка](#) (📖 27)

- **Цель:** Управление приложением и набором параметров уже преднастроенного "Engineer" проекта в нескольких контроллерах.

C. [Замена контроллера](#) (📖 28)

- **Цель:** Замена контроллера в работающей системе новым устройством с помощью "старого" модуля памяти.

D. [Замена мотора](#) (📖 28)

- **Цель:** Замена мотора в работающей системе.

3.1

Общая информация

**Важно!**

Некоторые параметры контроллера имеют диапазон настройки в зависимости от типа устройства.

В случае, если настройка параметров выполняется оффлайн или в случае, если модуль памяти переходит между различными типами устройств 9400 HighLine, всегда проверяйте настройки параметров, перечисленные в следующей таблице и подстраивайте их, если потребуется, для предотвращения ошибок после скачивания набора параметров или замены модуля!

Параметр	Информация	Lenze-настройки
C00018	Частота переключения	8 кГц, переменн.
C00022	Максимальный ток ▶ Подтверждение/подстройка заводских параметров (□ 124)	0.00 A
C00173 C00174	Напряжение питания и порог низкого напряжения (LU) ▶ Машинные параметры (□ 30)	400/415 В, LU = 285 В

**Совет!**

Номинальные данные различных типов устройств можно найти в руководстве по аппаратному обеспечению в разделе "номинальные данные".

Определение термина "Заводские параметры"

Термин "заводские параметры", который часто используется в следующем разделе представляет все параметры, которые основываются на комбинации мотора и нагрузки. Они характеризуют поведение всей системы включая требуемые функции. Заводские параметры зависят от приложения, в котором контроллер и мотор используются.

3.2

Примечания по вводу в эксплуатацию посредством пульта

Для мотора с электронным шильдиком (ENP)

- Отображение заводских параметров, предлагаемых ENP(электронный шильдик) посредством пульта не производится. Заводские параметры должны быть отредактированы и оптимизированы индивидуально.
- Для избежания непреднамеренного пуска мотора без подстройки заводских параметров, максимальный ток при Lenze-настройках задан на "0 A" в [C00022](#).
- После настройки заводских параметров, они должны быть сохранены в модуле памяти контроллера с защитой от перебоев питания, как и данные двигателя, которые были прочитаны в электронном шильдике ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

Для мотора без электронного шильдика (ENP)

- Данные двигателя и заводские параметры должны быть отредактированы и заданы индивидуально.
- Для избежания непреднамеренного пуска мотора без подстройки заводских параметров, максимальный ток устанавливается на "0 A" в [C00022](#) производителем.
- После настройки данных двигателя и заводских параметров, они должны быть сохранены в модуле памяти контроллера с защитой от перебоев питания ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

Ввод в эксплуатацию приложения

- Приложение должно храниться в модуле памяти контроллера. В противном случае, ввод в эксплуатацию только с помощью пульта невозможен.
- Все параметры приложения, которые отличаются от настройки производителем должны быть отредактированы индивидуально. Для этого организатор проекта должен предоставить соответствующий перечень человеку, производящему запуск (включая данные мотора и заводские данные).
- В случае стандартной настройка идентификация положения полюса может требовать выполнения для синхронных двигателей стороннего производителя или Lenze синхронных двигателей с Stegmann энкодером абсолютного значения.
- После настройки параметров, они должны быть сохранены в модуле памяти контроллера с защитой от перебоев питания ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

**Совет!**

Подробная информация по индивидуальным технологическим приложениям приведена в соответствующем руководстве по работе с ПО для технологического приложения и »Engineer« online справке в разделе "L-force Servo Drives 9400 → Technology applications".

3.3

Начальный ввод в эксплуатацию

Действия	
Настройка параметров управления мотором:	
1.	Выведите данные двигателя контроллера или выберите их посредством »Engineer« каталога моторов. - В случае, если мотор, подключенный к контроллеру имеет электронный шильдик (ENP), все данные двигателя автоматически считываются из ENP и выбор в каталоге моторов не требуется. ▶ Чтение данных двигателя из контроллера (117) - В случае, если мотор без ENP или мотор от стороннего производителя используется, выбор выполняется посредством »Engineer« каталога моторов. ▶ Выбор двигателя из каталога в »Engineer« (118)
2.	Выбрать управление мотором. (121) Серво-управление по умолчанию задано для синхронного двигателя.
3.	Подстройка мотора и контроллера друг под друга (123)
4.	Выполните настройки для выбранного управления мотором. - Для этого смотрите описание соответствующего управления мотором: Серво-контроль(SC) Векторное управление без OC (SLVC) (начиная с версии ПО V3.0) V/f управление (VFCplus) (начиная с версии ПО V3.0) V/f управление (VFCplus) (начиная с версии ПО V3.0)
Настройка параметров/конфигурирование приложения:	
5.	Загрузите & настройте параметры технологического приложения.
	Подробная информация по индивидуальным технологическим приложениям приведена в соответствующем руководстве по работе с ПО для технологического приложения и »Engineer« online справке в разделе "L-force Servo Drives 9400 → Technology applications".
6.	Если потребуется, реконфигурируйте взаимосвязь технологического приложения с помощью редактора функциональных блоков (FB Editor).
Оптимизируйте режим управления:	
7.	Оптимизируйте режим управления выбранного управления мотором. - Благодаря профилю движения из приложения и осциллографа. - Для этого смотрите описание соответствующего управления мотором: Серво-контроль(SC) Векторное управление без OC (SLVC) (начиная с версии ПО V3.0) V/f управление (VFCplus) (начиная с версии ПО V3.0) V/f управление (VFCplus) (начиная с версии ПО V3.0)
Сохраните проект и набор параметров:	
8.	Выполните команду устройства C00002 = "11: Save start parameters".
9.	Сохраните »Engineer« проект.

Дополнительные (опциональные) действия

Действия	
Установите взаимосвязь:	
1.	Добавьте сеть и машинное приложение в »Engineer« проект.
2.	Соедините блоки портов друг с другом внутри машинного приложения.
3.	Сконфигурируйте взаимосвязь (задайте адреса, скорость передачи данных и каналы данных соответствующим образом).
4.	Установите коммуникацию с системой управления.
5.	Установите коммуникацию с другими компонентами привода (например HMI, I/O расширения и другими контроллерами).

Действия	
Проверьте & оптимизируйте приложение/работу шины ПТ:	
1.	Ось движения в ручной работе. • См. раздел Основные функции привода ▶ Ручное перемещение стола (📖 400)
2.	Проверьте ограничения (путь, скорость, момент).
3.	Ось движения в автоматической работе с настройкой скорости, возможно вместе со связанными осями.
4.	Проверьте связь с другими движениями (master/slave оси, инструменты, ...).
5.	Оптимизация процесса на высоких скоростях.
6.	Запись типичных сигнальных характеристик посредством функции осциллографа для документации. • См. раздел Осциллограф (📖 592)
Сохранение & архивация проекта и набора параметров:	
1.	Выполните команду устройства C00002 = "11: Save start parameters".
2.	Сохраните »Engineer« проект.
3.	Сохраните резервную копию »Engineer« проекта, например на CD ROM, в шкафу управления.

3.4

Стандартная настройка

Действия	
Передача приложения и набора параметров в контроллер:	
1.	Передайте приложение, преднастроенное в »Engineer« и соответствующий набор параметров в модуль памяти контроллера.
2.	Выполните команду устройства C00002 = "11: Save start parameters".
Для мотора с электронным шильдиком (ENP):	
3.	Перезапустите контроллер с подключенным мотором для чтения данных двигателя из электронного шильдика (ENP). • Отключением/включением напряжения питания или с помощью команды устройства C00002 = "11000: Restart controller". • См. раздел Интерфейс мотора ▶ Чтение данных двигателя из контроллера (📖 117)
4.	Выполните команду устройства C00002 = "11: Save start parameters".
Для мотора без электронного шильдика (ENP):	
	Важно: Мотор работает с данными двигателя и заводскими параметрами, идентифицированными во время начального ввода в эксплуатацию. ▶ Подстройка мотора и контроллера друг под друга (📖 123)

3.5 Замена контроллера

Сценарий: Сбой контроллера в работающей системе.



Важно!

Для процедуры, описанной далее, подразумевается, что модуль памяти и доступные модули расширения в контроллере, а также мотор не имеют неполадок и все параметры были сохранены с защитой от перебоев питания.

Действия	
Замена контроллера:	
1.	Замените контроллер. См. инструкции по установке контроллера!
2.	Вставьте модуль памяти контроллера со сбоем в устройство на замену.
3.	В случае, если дополнительные модули расширения подключены к контроллеру со сбоем, они должны быть подключены к устройству на замену.
Дальнейшие шаги не требуются, т.к. все требуемые данные находятся в модуле памяти.	

3.6 Замена мотора

Сценарий: Мотор имеет неполадки в работающей системе.



Важно!

Для процедуры, описанной далее, подразумевается, что контроллер не имеет неполадок.

Действия	
Замена мотора:	
1.	Замените мотор. См. инструкции по установке контроллера!
	Важно: Место подключения мотора к контроллеру доступно без удаления стандартного устройства из монтажной панели.
Для мотора с электронным шильдиком (ENP):	
2.	Перезапустите контроллер с подключенным мотором для чтения данных двигателя из электронного шильдика. - Отключением/включением напряжения питания или с помощью команды устройства C00002 = "11000: Restart controller". - См. раздел Интерфейс мотора ▶ Чтение данных двигателя из контроллера (117)
3.	Выполните команду устройства C00002 = "11: Save start parameters".
Для мотора без электронного шильдика (ENP):	
	Важно: Мотор работает с данными двигателя и заводскими данными из модуля памяти.

4 Интерфейс привода

Данный раздел предоставляет Вам информацию об интерфейсе привода посредством которого Вы можете управлять контроллерами его статусами, а также вызывать информацию о статусе контроллера. Кроме этого, машинные параметры для мотора вводятся посредством интерфейса привода.

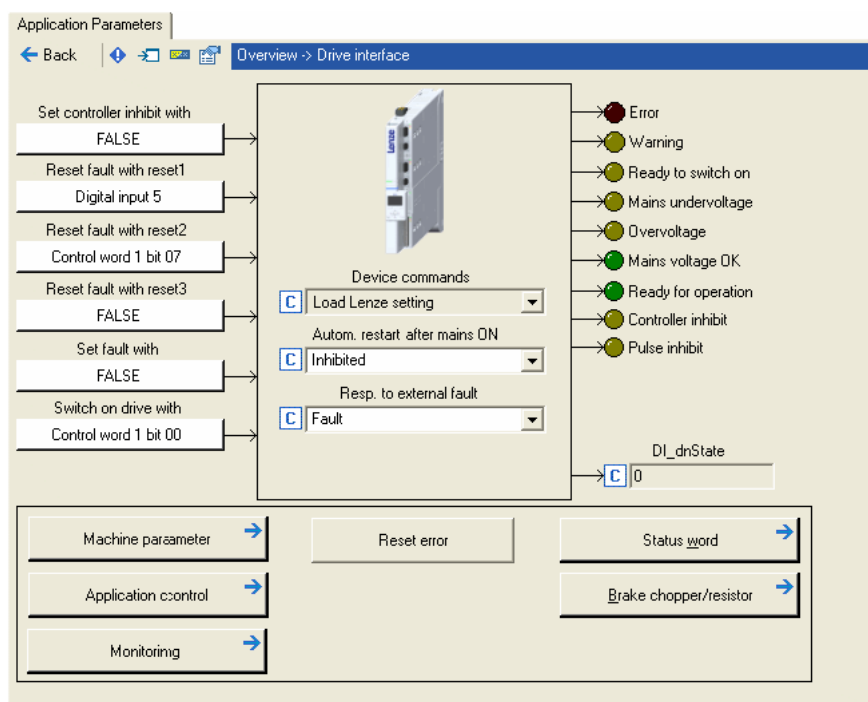


Как пройти в диалоговое окно настройки параметров интерфейса привода:

1. Пройдите в *обзор проекта* в »Engineer« и выберите 9400 HighLine контроллер.
2. Выберите вкладку **Application parameters** из *Workspace*(рабочей области).
3. Нажмите на следующую кнопку диалогового уровня *Overview*:



Диалоговое окно в »Engineer«



- Белые кнопки показывают конфигурацию входов приводного интерфейса.
 ▶ [Внутренние интерфейсы | "LS DriveInterface" системный блок \(109\)](#)
- Назначение преднастроено выбранным технологическим приложением (в примере "Actuating drive – speed"(запуск привода–скорость)). Если потребуется, эта конфигурация может быть изменена путем нажатия на соответствующие кнопки.
- В случае, если Вы нажмете на кнопку, отмеченную ➔ иконкой, Вы пройдете на один уровень в соответствующем диалоговом окне.

4.1 Машинные параметры

Глобальные машинные константы ("машинные параметры") задаются в »Engineer» во **Application parameters** вкладке в диалоговом уровне *Overview* → *Drive interface* → *Machine parameters*:

Application Parameters

Overview → Drive interface → Machine parameter

1 Mains voltage
 Undervoltage (LU) threshold V
 Resp. to DC bus overvoltage

2 Gearbox reduction (motor)
 Motor encoder selection
 Gearbox factor numerator: Z2
 Gearbox factor denom.: Mo. Z1
 Motor mounting direction

3 Description for mechanism (load, tool)
 Traversing range
 Feed constant /rev.
 Cycle
 Unit
 User-defined unit
 Time unit
 Load moment of inertia kg cm²
 Motor moment of inertia kg cm²
 Resol. of an encoder revolution Bit/Resolution
 Resolution of a unit Inc./unit
 Optimum

4 Gearbox reduction (load-side encoder)
 Position encoder selection
 Gearbox factor num.: Pos. enc. Z4
 Gearbox fac. denom.: Pos. enc. Z3
 Position encoder mounting dir.

Position control structure



Совет!

Подробная информация по различным машинным параметрам доступна в следующих подразделах.

4.1.1 Напряжение сети

Посредством **Mains voltage** поля ([C00173](#)) напряжение питания для контроллера устанавливается.

- В случае, если Вы задаете напряжение питания с настраиваемым пороговым значением для низкого напряжения ("LU adjustable"), этот порог низкого напряжения может быть задан в **Undervoltage threshold (LU)** поле ввода ([C00174](#)).
- В **Resp. to DC-bus overvoltage** поле списка ([C00600](#)) Вы можете выбрать реакцию, которая должна сработать в случае сверхнапряжения шины ПТ.



Важно!

Изменение настройки [C00173](#) также влияет на разрешенную нагрузку устройства!



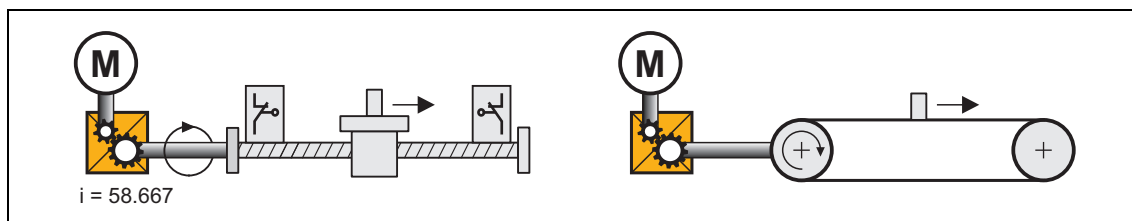
Совет!

В разделе "Номинальные данные" руководства по аппаратному обеспечению задаются типы устройств и их разрешенная нагрузка устройства при определенном напряжении питания и частота переключения.

См. также: [▶ Мониторинг нагрузки устройства](#) (📖 107)

4.1.2 Передаточное отношение редуктора

Передаточное отношение редуктора показывает число оборотов оси двигателя, необходимое для проведения точно одного поворота оси нагрузки (например шпинделя или приводного ролика).

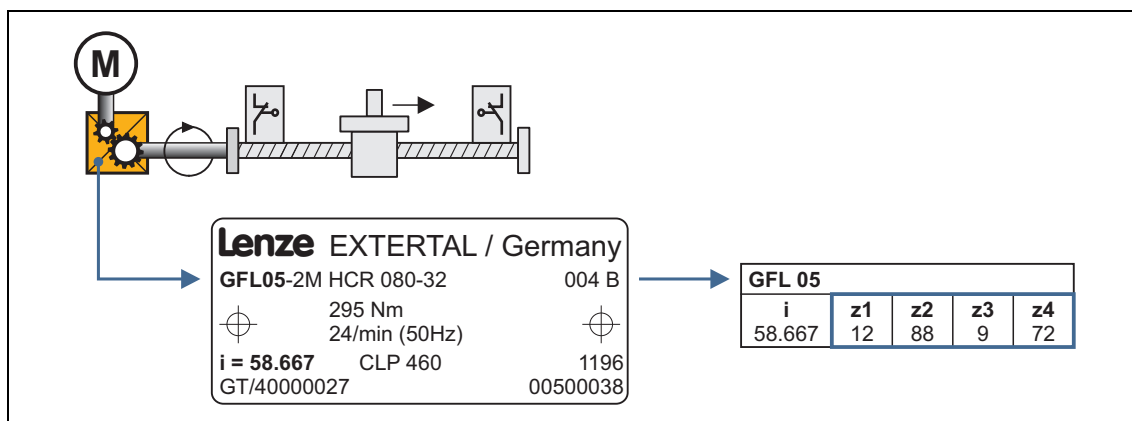


[4-1] Схематическая диаграмма передаточного отношения редуктора

- В примере, показанном на изображении [4-1] один оборот вала выполняется за примерно 58,667 оборотов оси мотора.

Спецификация передаточного отношения редуктора

- Передаточное отношение редуктора должно определяться в форме коэффициента (числитель/знаменатель); требуемые данные можно найти в технических данных редуктора:



[4-2] Пример: Технические данные редуктора (из каталога редукторов)



Совет!

Для точной спецификации передаточного отношения редуктора, используйте число зубьев, показанное в описании или в каталоге, если возможно, вместо информации на шильдике (см. представленные вычисления).

В [C02531/1](#) фактор редукции показывается в десятичном формате.

Пример вычисления на основе технических данных редуктора :

Числитель фактора редукции (C02520)	=	z2 × z4	=	88 × 72	=	6336
Знаменатель фактора редукции (C02521)	=	z1 × z3	=	12 × 9	=	108

[4-3] Пример расчета

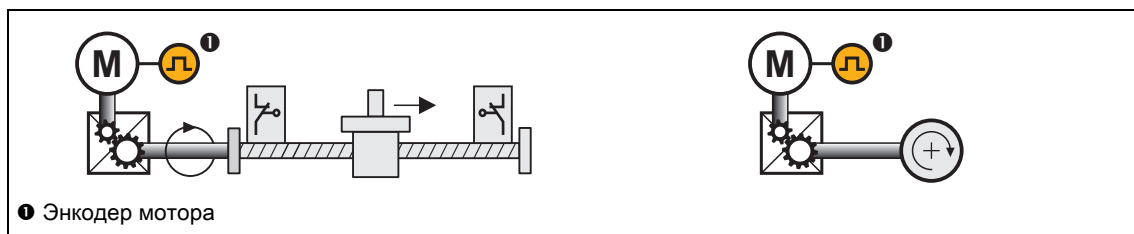
4.1.3 Направление вращения двигателя

В зависимости от монтажной позиции двигателя, Вы можете выполнять инверсию направления вращения посредством **Motor mounting direction** поля списка ([C02527](#)), если потребуется:

- [C02527](#) = "0": Clockwise rotating motor $\equiv$ положительное направление машины.
- [C02527](#) = "1": Counter-clockwise rotating motor $\equiv$ положительное направление машины.

4.1.4 Конфигурирование обратной связи

В большинстве случаев система имеет только один энкодер мотора, т.е. отдельные энкодеры положения не устанавливаются на нагрузку. Положение мотора (угол поворота) и скорость вращения определяются посредством энкодера мотора, выбранного в [C00495](#) и преобразуются с учетом нагрузки.



[4-4] Структурная схема - обратная связь с энкодером положения = энкодер мотора

Значения фактического положения и скорости в машине основываются на конвертации посредством [Передаточное отношение редуктора](#) в моторе и [Константа перемещения](#).



Совет!

Подробную информацию по настройке параметров системы ОС для управления мотором можно найти в разделе "[Обработка энкодера](#)". ([236](#))

4.1.5 Единицы/определяемые пользователем единицы

Посредством этих машинных параметров Вы определяете реальные единицы машины, в которых константа перемещения и параметры профиля перемещения должны определяться (например, положение, скорость, ускорение и торможение).

- В случае, если Вы, например, задаете единицы "мм" для линейной оси, положение должно определяться в [мм], а скорость в [мм/с].
- Благодаря определяемым пользователем единицам, нужные параметры производства, например "бутылки" могут также быть заданы.
 - Для этого, выберите "User-defined" опцию в качестве единиц измерения в [C02525](#) и затем введите желаемую определяемую пользователем единицу измерения в [C02526](#).



Важно!

В этой документации термин "единица" в данных измерения параметров служит только в виде шаблонного знака для реальных единиц машины.

Параметр

Параметр	Информация
C02534	Используемая единица измерения времени
C02535	Используемая единица
C02537	Единица измерения скорости
C02538	Единица измерения ускорения
Выделено серым = отображаемый параметр	

4.1.6 Диапазон перемещения

Выбор диапазона перемещения ("неограниченный", "ограниченный" или "по модулю") в **Traversing range** поле списка ([C02528](#)) служит для определения измерительной системы машины.



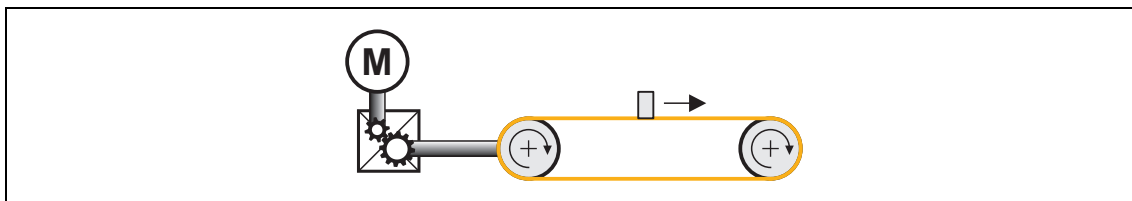
Важно!

Изменение диапазона перемещения ведет к потере опорных данных!

"Неограниченный" диапазон перемещения

Привод может вращаться непрерывно в одном направлении.

- С помощью опорности и активации программных ограничений диапазон перемещения может быть ограничен.
- Для позиционирования с командой абсолютного перемещения исходное положение должно быть известно.

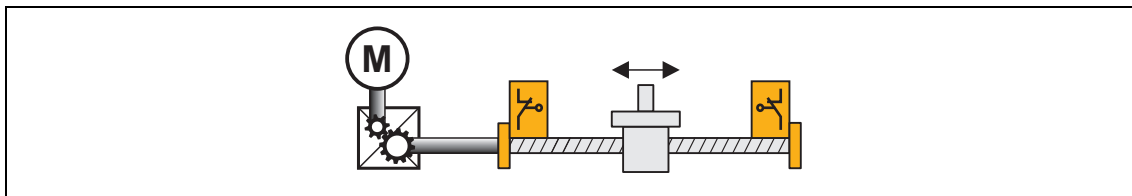


[4-5] Неограниченный диапазон перемещения, примите "управление лентой" в качестве примера

"Ограниченный" диапазон перемещения

Диапазон перемещения ограничивается положительными и отрицательными предельными положениями (механические ограничители/концевики/программные ограничения). ▶ [Ограничитель](#) (📖 513)

- После прохождения определенного расстояния привод должен двигаться в противоположном направлении.
- Для позиционирования в ограниченном диапазоне перемещения исходное положение должно быть известно.
- Программные ограничения, в основном, мониторятся относительно диапазона максимальных значений, которые могут быть представлены внутренне ($\pm 2^{31}$ инкрементов), даже в случае, если мониторинг был отключен посредством [C02700](#).
- Переполнение диапазона значений ведет к потере опорных данных.

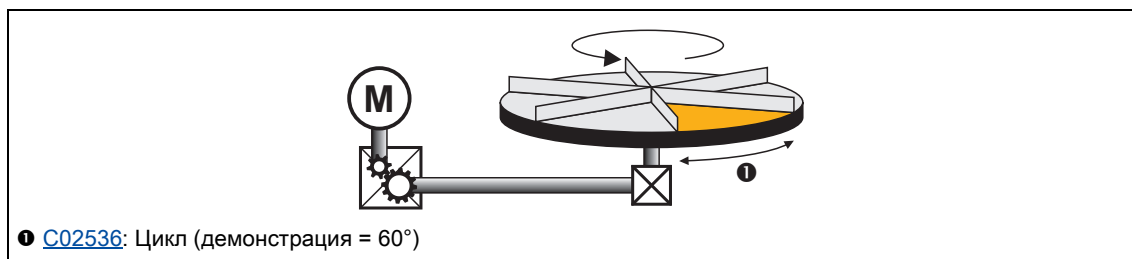


[4-6] Например: Ограниченный диапазон перемещения - "винтовой привод" (линейная ось)

"По модулю" диапазон перемещения

Система измерений повторяется.

- В случае, если цикл, заданный в [C02536](#) превышает, определенное переполнение происходит. Во вращающейся системе цикл обычно соответствует обороту или расстоянию инструмента.
- Для позиционирования в "По модулю" диапазоне перемещения исходное положение должно быть известно.
- Программные ограничители положения не действуют.
- Абсолютные цели могут быть достигнуты с помощью превышения предела измерительной системы, например, с 10° до 350°.

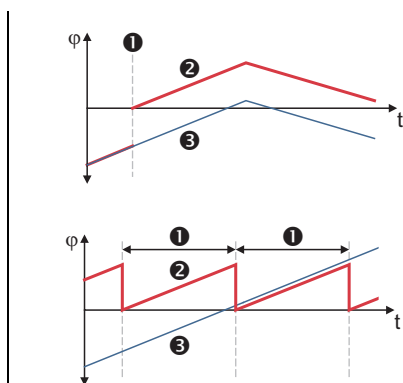


[4-7] Например: По модулю диапазон перемещения - "поворотный стол"

Зависимости - диапазон перемещения/основные функции привода

- Следующая таблица перечисляет различные зависимости между выбранным диапазоном перемещения и основными функциями привода.

Основная функция привода	Диапазон перемещения		
	Неограниченный	Ограниченный	По модулю
Данные о положении для Обработка энкодера	Непрерывный	Непрерывный	По таймеру
Данные о положении для Следование положению	Абсолютный	Абсолютный	Абсолютный (по времени)
Режим позиционирования для Позиционирование	1, 2, 5, 6, 7, 8	1, 2, 5, 6, 7, 8	5, 6, 11 ... 16
Ограничения для Наведение	none	none	Исходное положение должно быть во времени
Предельные значения (Ограничитель)	Допустимый	Допустимый	Не допустимый



Пример 1: Отображение неограниченного/ограниченного положения

- ❶ Опорная настройка
- ❷ Положение в измерительной системе машины
- ❸ Положение в измерительной системе мотора

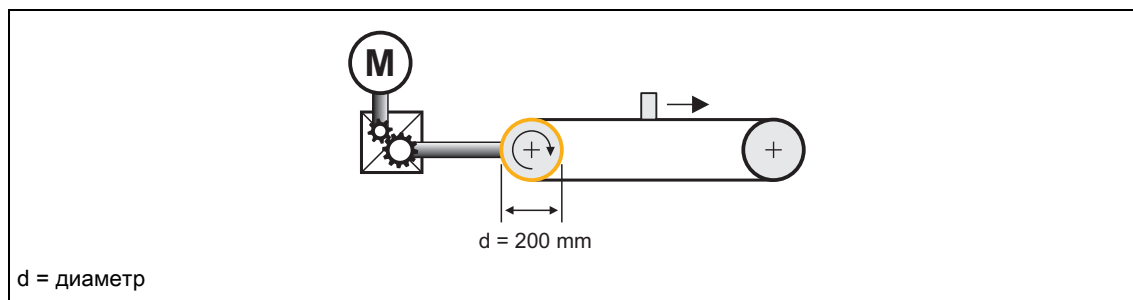
Пример 2: Отображение положения по модулю

- ❶ Цикл
- ❷ Положение в измерительной системе машины
- ❸ Положение в измерительной системе мотора

4.1.7 Константа перемещения

Константа перемещения соответствует движению машины во время одного оборота выходного вала редуктора.

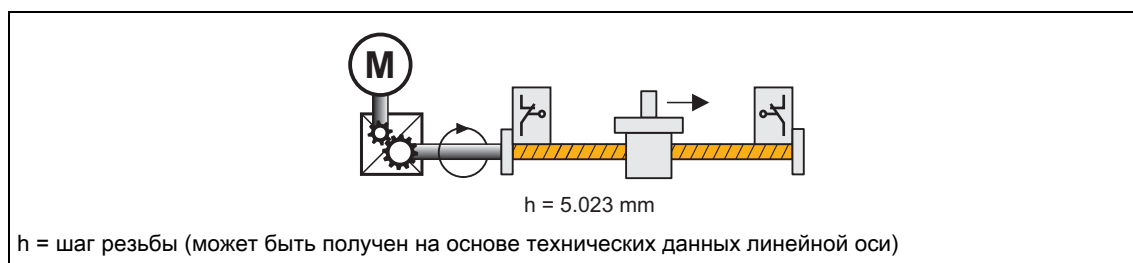
- Опция в **Feed constant** поле ([C02524](#)) выбирается в единицах, определенных в [C02525](#) для одного оборота.
- В случае конвейерного привода, константа перемещения получается на основе длины окружности цилиндра, которая, в представленном примере, вычисляется на основе определенного диаметра:



$$\text{Константа перемещения} = \pi \cdot d \frac{[\text{ед}]}{\text{Оборот}} = \pi \cdot 200 \frac{\text{мм}}{\text{Оборот}} = 628.3185 \frac{\text{мм}}{\text{Оборот}}$$

[4-8] Схема: Константа перемещения для конвейерного привода

- В случае привода винт-гайка (линейная ось), константа перемещения зависит от шага резьбы. Константа перемещения показывает расстояние, которое проходит каретка за один оборот шпинделя (в следующем примере : 5.023 мм).



[4-9] Схема: Константа перемещения для привода винт-гайка

- В случае вращающегося стола и его угловой спецификации, константа перемещения = 360°/оборот.

4.1.8 Разрешение оборота энкодера

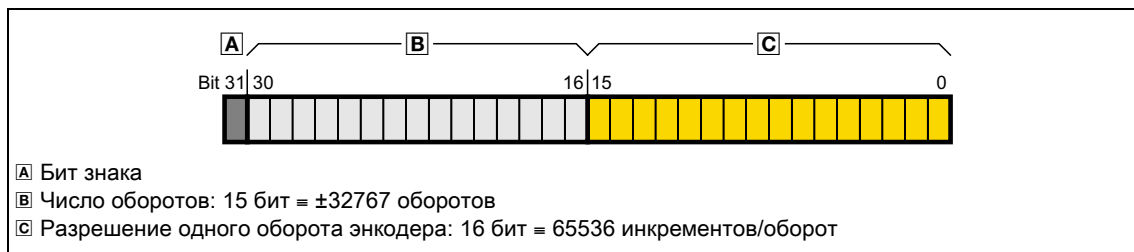
Следующее применимо к версиям ПО ниже V3.0:

Разрешение оборота энкодера и, следовательно, значения положения, постоянно задано на 16 бит/оборот, что соответствует 65536 инкрементов/оборот. При этом разрешении диапазон перемещения содержит ± 32767 оборотов.

Следующее применимо начиная с версии ПО V3.0:

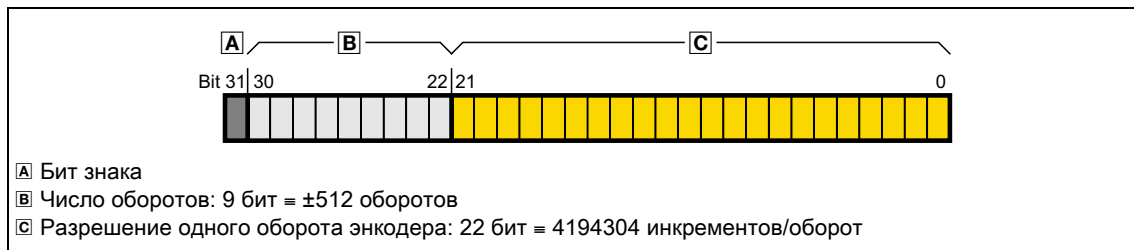
C00100 служит для подстройки разрешения под приложение.

- По умолчанию разрешение в 16 бит/оборот достаточно для стандартных приложений.



[4-10] Например: стандартное разрешение (16 бит/оборот)

- Для более сложных приложений более высокое разрешение значения положения может улучшить свойства управления и точность позиционирования:
 - Выше разрешение для целевых положений → улучшенная точность позиционирования
 - Выше квантование уставок и фактических значений → выше качество управления
 - Лучше настройки коэффициента усиления → меньше ошибок следования
- Тем не менее, более высокое разрешение одновременно вызывает ограничение числа оборотов энкодера, и только маленькие расстояния перемещения могут отображаться.



[4-11] Например: Более высокое разрешение (22 бита/оборот) с ограниченным диапазоном перемещения



Совет!

В следующем подразделе "[Определение оптимального разрешения](#)" (40) описывается как Вы можете определить оптимальное разрешение значений положения.

**Важно!**

Значения положения (например уставки, фактические значения, параметры, ...) в потоке сигналов всегда используют разрешение, заданное в [C00100](#). В этой связи не имеет значение, какое разрешение поступает с самого энкодера.

Мульти-осевые системы

Во взаимосвязи посредством электрического вала как минимум две измерительные системы (master и slave) доступны в приводе.

- Каждая измерительная система имеет индивидуальную настройку разрешения.
- Машинные параметры (факторы редукции, константы перемещения, разрешение энкодера и цикл) для master измерительной системы или master-значения должны быть заданы идентичными для всех приводов в системе.

Технологические приложения "Электронный редуктор" и "Синхронизация"

Для этих двух технологических приложений машинные параметры master измерительной системы определяются во *Application parameters* вкладке на "Master value scaling" диалоговом уровне.

Электронный кулачок

Машинные параметры master измерительной системы для электронных кулачков могут быть заданы в *Measuring systems* вкладке для электрического вала.

4.1.8.1 Определение оптимального разрешения

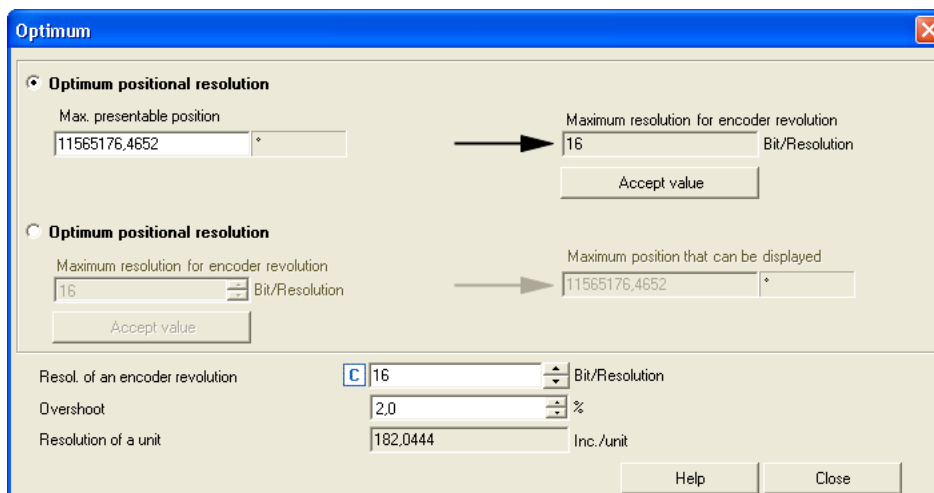
Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!



Как определить оптимальное разрешение:

На диалоговом уровне *Overview* → *Drive interface* → *Machine parameters*:

1. Задайте фактор редукции.
2. Задайте реальные единицы измерения машины.
3. Задайте константу перемещения.
4. Нажмите **Optimum positional resolution** кнопку.
 - *Optimum positional resolution* диалоговое окно откроется:



5. Пройдите в **Max. presentable position** поле и впишите самое большое значение положения, вводимое в параметр во время работы.
 - Если потребуется, задайте резерв в **Overshoot** поле для того, чтобы учесть возможные ошибки следования (ошибки фактических значений).

После этого максимальное разрешение для введенного положения показывается в **Maximum resolution for encoder revolution** поле.

6. Нажмите **Accept value** для подтверждения отображаемого разрешения в [C00100](#).
7. Нажмите **Close** для закрытия диалогового окна.



Совет!

Чтобы отобразить положение, которое является максимальным для определенного разрешения, включите вторую опцию **Determine max. presentable position**. После этого Вы можете задать разрешение, для которого максимальное положение должно отображаться в **Maximum resolution for encoder revolution** поле.

4.1.9 Макс. положение, скорость и ускорение, которые могут отображаться внутренне

Путем установки следующих машинных параметров описывается связь между реальными единицами (единицами приложения) машины и внутренними единицами в контроллере:

- Передаточное отношение редуктора ([C02520](#), [C02521](#), [C02522](#), [C02523](#))
- Константа перемещения ([C02524](#))
- Разрешение оборота энкодера ([C00100](#))

Возможно, что определенные значения положения, скорости и ускорения не могут быть представлены во внутренних единицах с использованием числового 32-битного формата.

- Следующие отображаемые параметры показывают максимальные значения, которые могут быть отображены:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02539	Макс. представляемое положение	-	Ед.
C02540	Максимальная скорость, которая может быть отображена	-	Ед/с
C02541	Максимальное ускорение, которое может быть отображено	-	Ед/с ²
Выделено серым = отображаемый параметр			

Ответ в случае, если вводится значение, которое не может быть отображено внутренне

В случае, если положение, скорость или ускорение, которое не может быть представлено внутренне задается параметром, заданное значение ограничивается максимальным значением, которое может быть представлено внутренне (± 2147483647).

Следующее применимо к версии ПО V3.0:

- В случае, если положение, скорость или ускорение, которое не может быть представлено внутренне определяется посредством параметров, заданное значение отвергается.
- В случае, если фиксируется внутреннее переполнение для значения параметра по причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, сообщение об ошибке "Fault"(сбой) выдается и соответствующее сообщение вводится в журнал контроллера:

Номер ошибки	Сообщение об ошибке
0x00B8001A	Int. overflow C02620 (manual speed 1) [внутреннее переполнение,ручная скорость 1]
0x00B8001B	Int. overflow C02621 (manual speed 2) [внутреннее переполнение,ручная скорость 2]
0x00B8001C	Int. overflow C02622 (manual acceleration)[внутреннее переполнение, ручное ускорение]
0x00B8001D	Int. overflow C02624 (manual deceleration)[внутреннее переполнение, ручное торможение]
0x00B80020	Int. overflow C02701/1 (positive SW limit position) [внутреннее переполнение, положительное программное ограничение]
0x00B80021	Int. overflow C02701/2 (negative SW limit position)[внутреннее переполнение, отрицательное программное ограничение]
0x00B80022	Int. overflow C02703 (maximum speed)[внутреннее переполнение, максимальная скорость]
0x00B80023	Int. overflow C02705 (maximum acceleration)[внутреннее переполнение, максимальное ускорение]
0x00B80024	Int. overflow C02708/1 (limited speed 1)[внутреннее переполнение, ограниченная скорость 1]
0x00B80025	Int. overflow C02708/2 (limited speed 2)[внутреннее переполнение, ограниченная скорость 2]
0x00B80026	Int. overflow C02708/3 (limited speed 3)[внутреннее переполнение, ограниченная скорость 3]
0x00B80027	Int. overflow C02708/4 (limited speed 4)[внутреннее переполнение, ограниченная скорость 4]
0x00B80028	Int. overflow C02710/1 (decel. limited speed 1)[внутреннее переполнение, десятичная ограниченная скорость 1]
0x00B80029	Int. overflow C02710/2 (decel. limited speed 2)[внутреннее переполнение, десятичная ограниченная скорость 2]
0x00B8002A	Int. overflow C02710/3 (decel. limited speed 3)[внутреннее переполнение, десятичная ограниченная скорость 3]
0x00B8002B	Int. overflow C02710/4 (decel. limited speed 4)[внутреннее переполнение, десятичная ограниченная скорость 4]
0x00B8002C	Int. overflow C02713 (maximum distance manual jog)[внутреннее переполнение, максимальное расстояние ручного перемещения]
0x00B8002D	Int. overflow C02642 (home position)[внутреннее переполнение, исходное положение]
0x00B8002E	Int. overflow C02643 (homing: target position)[внутреннее переполнение, наведение: заданное положение]
0x00B8002F	Int. overflow C02644 (homing: speed 1)[внутреннее переполнение, наведение: скорость 1]
0x00B80030	Int. overflow C02645 (homing: acceleration 1) [внутреннее переполнение, наведение:ускорение 1]
0x00B80031	Int. overflow C02646 (homing: speed 2)[внутреннее переполнение, наведение: скорость 2]

Номер ошибки	Сообщение об ошибке
0x00B80032	Int. overflow C02647 (homing: acceleration 2)[внутреннее переполнение, наведение: ускорение 2]
0x00B80033	Int. overflow C02670 (positioning: tolerance for target position)[внутреннее переполнение, позиционирование: погрешность для заданного положения]

**Совет!**

Возможные меры для исправления ошибок:

- Проверка достоверности набора параметров машины для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера.
 - Задание параметров с переполнением счетчика на значение, которое может также быть представлено внутренне.
-

4.2

Приводные команды

В следующих подразделах описываются приводные команды контроллера, которые предоставляются в [C00002](#) и которые могут быть выполнены с помощью »Engineer« или, в качестве альтернативы, через пульт, когда связь установлена.

**Важно!**

До выключения напряжения питания после исполнения команды ПЧ, проверьте успешность выполнения команды посредством отображения статуса в [C00003](#)!

Описание отображения статуса в [C00003](#) можно получить из подраздела для соответствующей команды устройства.

Активация часто требуемых приводных команд посредством панели инструментов

Самый простой способ выполнять часто требуемые приводные команды это делать это напрямую посредством *Toolbar* в »Engineer«, когда связь установлена.

Символ	Функция
	Запустить контроллер ПЧ
	Остановить контроллер
	Запустить приложение
	Остановить контроллер и Остановить приложение

**Важно!**

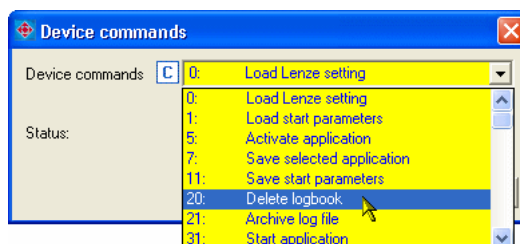
Команды ПЧ, исполняемые посредством *Toolbar* в »Engineer« всегда относятся к выбранному в данный момент элементу в *Project view* включая все субэлементы!

- Если не контроллер, а системный модуль выбирается в *Project view*, соответствующая команда будет активирована в нижеуровневых контроллерах, имеющих онлайн соединение с »Engineer«.

До начала выполнения желаемого действия, появляется запрос подтверждения.

Активация приводных команд посредством "Device commands" диалогового окна

Все приводные команды контроллера доступны в »Engineer« в устройстве *Commands* диалоговом окне:



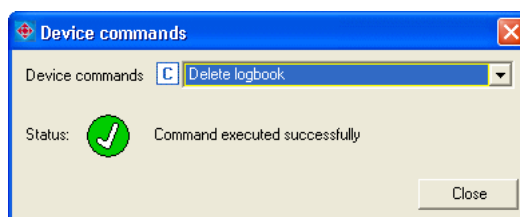
- *Device commands* диалоговое окно может быть открыто путем нажатия на **Device commands** поле в **Application parameters** вкладке на диалоговом уровне *Overview* → *Drive interface*.
- *Device commands* диалоговое окно может также быть открыто путем нажатия на настройки [C00002](#) в **All parameters** вкладке.



Важно!

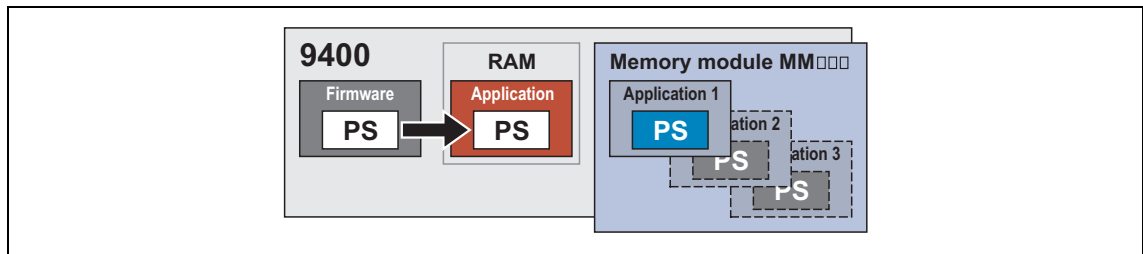
В случае, если Вы нажмете на команду устройства в поле в *Device commands* диалоговом окне, соответствующая команда устройства выполнится мгновенно!

- Во время и после выполнения команды устройства, статус обработки показывается в *Device Commands* диалоговом окне:



4.2.1 Загрузить Lenze-настройки

[C00002](#) = "0: Load Lenze setting" команда устройства используется для сброса параметров активного приложения до Lenze-настроек, которые хранятся в ПО контроллера:



[4-12] "Load Lenze setting" функция (загрузка Lenze-настроек)

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- Все изменения параметров, сделанные с момента последнего сохранения набора параметров будут потеряны!
- Эта команда ПЧ влияет только на настройки операционной системы, приложения и модульные параметры, активное приложение или выбранную конфигурацию, а редактор функциональных блоков (FB Editor) остается без изменений.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

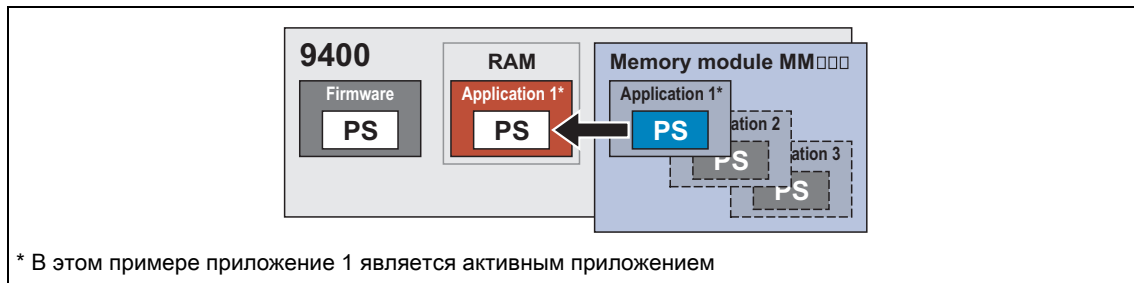
Статус (C00003)		Значение
	34050	Команда устройства в процессе выполнения
	0	Команда устройства успешно выполнена
	1	Общий сбой
	39424	CAN сбой
	...	...
	39679	CAN сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Загрузить пусковые параметры](#) ([📖 47](#))
- ▶ [Сохранить пусковые параметры](#) ([📖 51](#))

4.2.2 Загрузить пусковые параметры

Посредством [C00002](#) = "1: Load start parameters" пусковые параметры активного приложения могут быть перезагружены из модуля памяти в контроллер:



[4-13] "Загрузить пусковые параметры" функция

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- Все изменения параметров, сделанные с момента последнего сохранения набора параметров будут потеряны!
- Эта команда ПЧ влияет только на настройки операционной системы, приложения и модульные параметры, активное приложение или конфигурацию, а редактор функциональных блоков (FB Editor) остается без изменений.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	99586 Команда устройства в процессе выполнения
	65536 Команда устройства успешно выполнена
	65537 Общий сбой
	99371 Сбой во время чтения части набора параметров
	99374 Модуль памяти не доступен
	104960 CAN сбой
	
	105215 CAN сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Сохранить пусковые параметры](#) (📖 51)
- ▶ [Загрузить Lenze-настройки](#) (📖 46)

4.2.3 ENP:Загрузить заводские данные

В случае, если Lenze мотор, подключенный к контроллеру, имеет электронный шильдик (ENP), все данные двигателя автоматически выводятся из электронного шильдика мотора, когда контроллер включается в первый раз и временно сохраняются в контроллере.

С командой ПЧ [C00002](#) = "2: ENP: Load plant data" данные двигателя могут быть повторно прочитаны из электронного шильдика (ENP) мотора.

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- Для постоянного принятия данных мотора набор параметров должен быть сохранен. ► [Сохранить пусковые параметры](#) (51)
- Следующие заводские данные выводятся из ENP:

Параметр	Информация
C00022	Максимальный ток
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости
C00071	Время сброса регулятора скорости
C00596	Пороговое значение макс. скорости достигнуто



Важно!

Два элемента заводских данных [C00011](#) и [C00497](#), перечисленные в следующей таблице не выводятся из ENP и, таким образом, должны быть проверены и, если потребуется, заданы вручную после выполнения этой команды ПЧ!

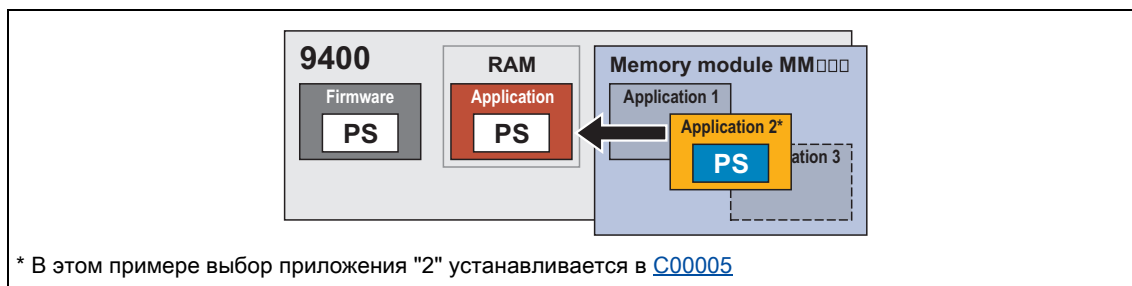
Параметр	Информация
C00011	Опорная скорость мотора
C00497	Постоянная времени факт. знач. скорости

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	165122 Команда устройства в процессе выполнения
	131072 Команда устройства успешно выполнена
	131073 Общий сбой

4.2.4 Активировать приложение

В случае, если несколько приложений доступны в модуле памяти, [C00002](#) = "5: Activate application" команда устройства может использоваться для активации приложения, номер которого был задан в [C00005](#).



[4-14] "Активировать приложение" функция

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- Будет ли приложение запущено в то же время, зависит от настройки автостарта в [C02104](#).
- После переключения питания, предустановленное приложение будет загружено в контроллер.
- В случае, если после переключения питания другое приложение (отличное от предустановленного Lenze) должно быть загружено, оно должно быть активировано сначала, а затем выбранное приложение должно быть сохранено с командой ПЧ "Сохранить выбранное приложение". (□ 50).
- Номер в данный момент активного приложения показывается в [C00007](#).



Важно!

Когда приложение активировано, соответствующий набор пусковых параметров загружается автоматически и настройки параметров, использованные раньше, теряются, если набор параметров не был заранее сохранен!

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	361730 Команда устройства в процессе выполнения
	327680 Команда устройства успешно выполнена
	327681 Общий сбой

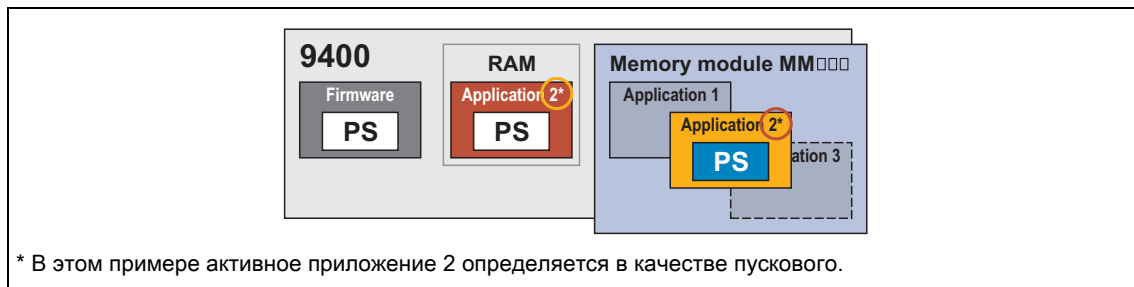
Связанные приводные команды

- ▶ [Сохранить выбранное приложение](#) (□ 50)
- ▶ [Запустить приложение](#) (□ 55) / ▶ [Остановить приложение](#) (□ 56)

4.2.5 Сохранить выбранное приложение

После переключения питания контроллер всегда загружает предустановленное пусковое приложение из модуля памяти, даже если другое приложение было активно до этого.

С командой ПЧ [C00002](#) = "7: Save selected application" активное приложение может быть задано в качестве пускового.



[4-15] "Сохранить выбранное приложение" функция

- Когда эта команда ПЧ выполняется, набор параметров также автоматически сохраняется.
- Номер в данный момент активного приложения показывается в [C00007](#).

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	492802 Команда устройства в процессе выполнения
	458752 Команда устройства успешно выполнена
	458753 Общий сбой

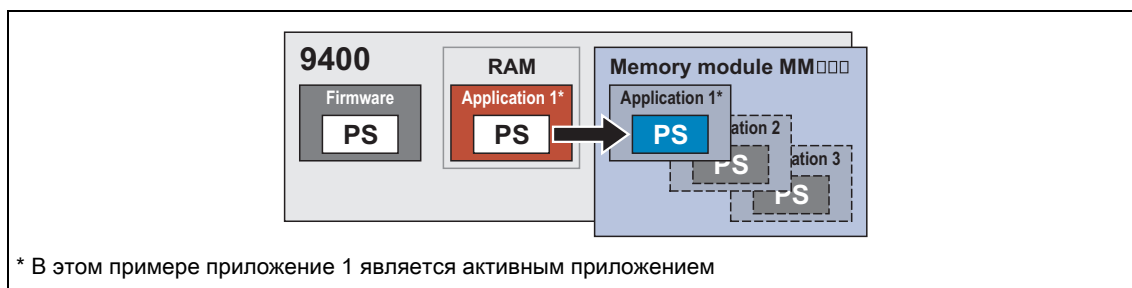
Связанные приводные команды

- ▶ [Активировать приложение](#) ([49](#))
- ▶ [Запустить приложение](#) ([55](#))
- ▶ [Остановить приложение](#) ([56](#))

4.2.6 Сохранить пусковые параметры

Изменения параметров контроллера посредством »Engineer« или пульта будут потеряны после переключения питания контроллера или загрузки другого приложения, если настройки не были сохранены.

С командой ПЧ [C00002](#) = "11: Save start parameters" текущие настройки параметров активного приложения могут быть сохранены с защитой от перебоев питания в модуле памяти контроллера:



[4-16] "Сохранить пусковые параметры" функция



Совет!

Через пульт эта команда ПЧ может быть выполнена посредством левой функциональной клавиши в случае, если она привязана к KARL MAYER функции.



Важно!

Процесс сохранения может занять несколько секунд. До выключения напряжения питания после выполнения этой команды ПЧ, убедитесь через отображение статуса в [C00003](#), что команда устройства выполнена успешно!

Сохранение данных электронного кулачка

Начиная с версии ПО V4.0, эта команда ПЧ также включает в себя сохранение с защитой от потери питания данных электронного кулачка в модуле памяти.

- Процесс сохранения выполняется только в случае, если данные электронного кулачка в контроллере и в модуле памяти отличаются друг от друга (на основании отметки времени/GUID данных электронного кулачка).
- Для сохранения данных электронного кулачка Вам не требуется вводить пользовательский пароль (если он есть) ([C02900](#)).
- [C00002](#) = "502: Save Cam Data" команда устройства остается доступной. ▶ [Сохранить данные электронного кулачка](#) (87)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	754946	Команда устройства в процессе выполнения
	720896	Команда устройства успешно выполнена
	720897	Общий сбой
	754718	Сбой во время записи в файл
	754734	Модуль памяти не доступен
	761857	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется
	761861	I/O сбой при доступе к файловой системе
	761868	RAM память полна
	761869	В доступе отказано
	761884	Нет свободной памяти в модуле памяти

Связанные приводные команды

► [Загрузить пусковые параметры](#) (📖 47)

4.2.7 Удалить журнал

[C00002](#) = "20: Delete logbook" команда устройства используется для удаления всех записей в журнале.



Совет!

Для показа журнала в »Engineer«, нажмите кнопку **Logbook** на вкладке **Diagnostics**.

В диалоговом окне *Logbook* также возможно удалить все записи журнала нажав на кнопку **Delete**.

Более подробную информацию о журнале можно найти в разделе "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)". (📖 611)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	1344770	Команда устройства в процессе выполнения
	1310720	Команда устройства успешно выполнена
	1310721	Общий сбой

Связанные приводные команды

► [Архивировать журнал](#) (📖 54)

4.2.8

Архивировать журнал

[C00002](#) = "21: Archive logbook" команда устройства используется для архивации записей в журнале.

**Совет!**

Для показа журнала в »Engineer«, нажмите кнопку **Logbook** на вкладке **Diagnostics**.

Вы можете также экспортировать все записи, доступные в журнале, в файл (*.log) путем нажатия на **Export** кнопку в *Logbook* диалоговом окне.

Более подробную информацию о журнале можно найти в разделе "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)". (□ 611)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

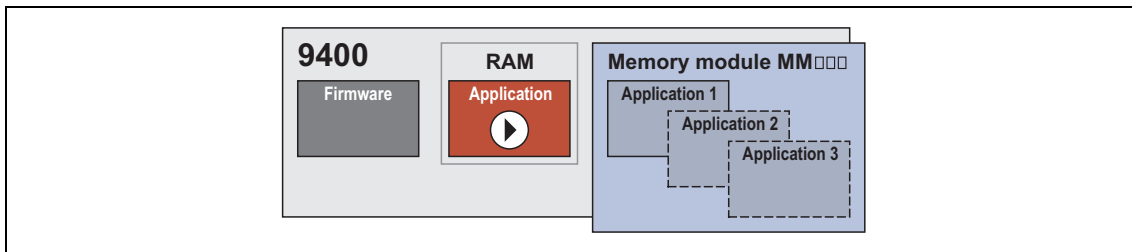
Статус (C00003)		Значение
	1410306	Команда устройства в процессе выполнения
	1376256	Команда устройства успешно выполнена
	1376257	Общий сбой

Связанные приводные команды

► [Удалить журнал](#) (□ 53)

4.2.9 Запустить приложение

[C00002](#) = "31: Start application" команда устройства используется для запуска активного приложения в контроллере.



[4-17] "Запуск приложения" функция

- Номер в данный момент активного приложения показывается в [C00007](#).
- Текущий статус программы показывается в [C02108](#).
- Активный функциональный статус приложения показывается в [C02530](#).



Совет!

Эту Команду ПЧ также можно запустить посредством  символа в *Toolbar*.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

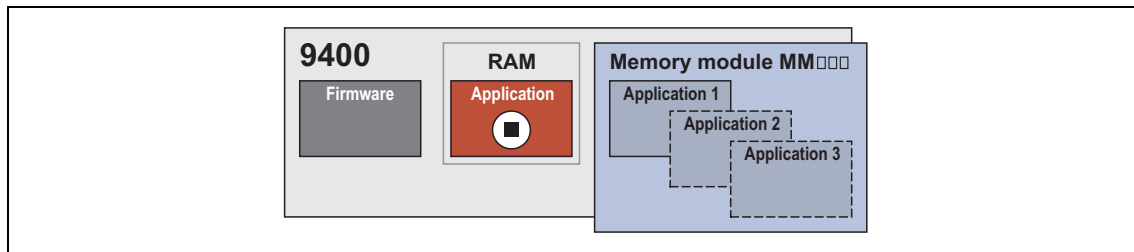
Статус (C00003)		Значение
	2065666	Команда устройства в процессе выполнения
	2031616	Команда устройства успешно выполнена
	2031617	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Остановить приложение](#) ( 56)
- ▶ [Активировать приложение](#) ( 49)
- ▶ [Сохранить выбранное приложение](#) ( 50)

4.2.10 Остановить приложение

[C00002](#) = "32: Stop application" команда устройства может использоваться для останова приложения, запущенного в контроллере.



[4-18] "Остановить приложение" функция

- Возможно только если контроллер заблокирован.



Совет!

Посредством  иконки в *Toolbar* контроллер может быть заблокирован и, одновременно, приложение в контроллере может быть остановлено.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	2131202	Команда устройства в процессе выполнения
	2097152	Команда устройства успешно выполнена
	2097153	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Запустить приложение](#) ( 55)
- ▶ [Остановить контроллер](#) ( 60)
- ▶ [Активировать приложение](#) ( 49)
- ▶ [Сохранить выбранное приложение](#) ( 50)

4.2.11 Сбросить программу

[C00002](#) = "33: Reset program" команда устройства используется для сброса программы приложения в контроллере.

- Все переменные сбрасываются до их значений инициализации.
- Ситуация соответствует запуску новой программы, загруженной в управление (холодный старт).

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	2196738 Команда устройства в процессе выполнения
	2162688 Команда устройства успешно выполнена
	2162689 Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Удалить программу](#) ([📖 58](#))
- ▶ [Перезапустить программу](#) ([📖 58](#))

4.2.12 Удалить программу

[C00002](#) = "34: Delete program" команда устройства используется для удаления программы приложения в контроллере и сброса контроллера к его начальному статусу.

- Все переменные сбрасываются до их значений инициализации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	2262274	Команда устройства в процессе выполнения
	2228224	Команда устройства успешно выполнена
	2228225	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Сбросить программу](#) ([57](#))
- ▶ [Перезапустить программу](#) ([58](#))

4.2.13 Перезапустить программу

[C00002](#) = "35: Restart program" команда устройства используется для перезапуска программы приложения в контроллере.

- Все переменные, за исключением RETAIN переменных, сбрасываются до их значений инициализации.
- Ситуация соответствует сбою питания или переключению контроллера off/on (теплый старт), в то время как программа находится в работе.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	2327810	Команда устройства в процессе выполнения
	2293760	Команда устройства успешно выполнена
	2293761	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Сбросить программу](#) ([57](#))
- ▶ [Удалить программу](#) ([58](#))

4.2.14 Сбросить измерения времени работы

Когда приложение начинается, контроллер непрерывно выполняет измерения времени работы для интервально-управляемого задания приложения, интервально-управляемого пользовательского задания и свободно работающего пустого задания и отображает текущие и максимальные времена работы посредством параметров.

[C00002](#) = "36: Reset runtime measurement" команда устройства используется для сброса измерений времени работы, т.е. память для максимальных значений сбрасывается на "0".

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	2393346 Команда устройства в процессе выполнения
	2359296 Команда устройства успешно выполнена
	2359297 Общий сбой

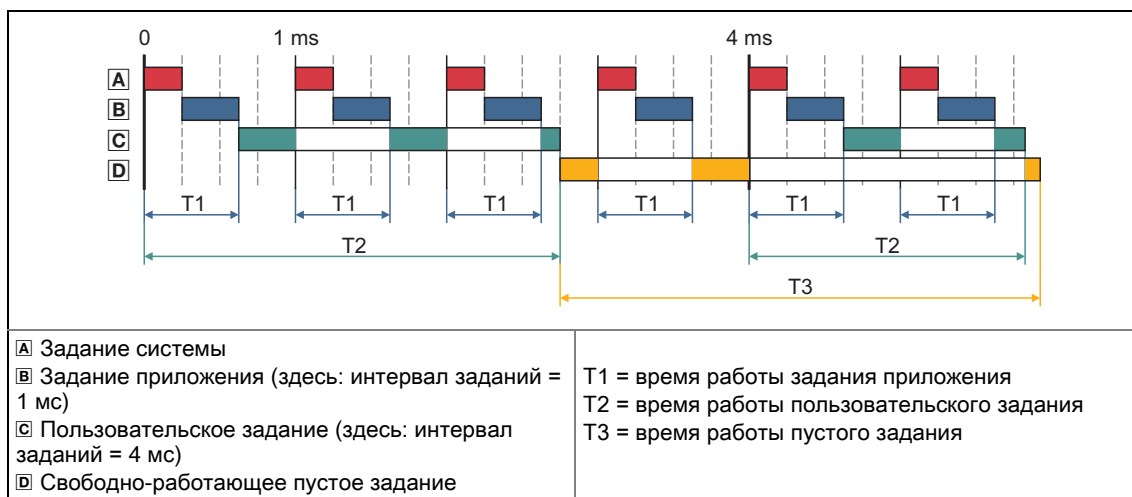


Важно!

Измерение времени работы также сбрасывается следующими действиями:

- Запуск приложения
- Сброс/удаление/перезапуск программы

Пример измерения времени работы



[4-19] Например: Времена работы различных заданий

Параметр

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02121/1	Текущее время работы - задание приложения	-	µs
C02121/2	Максимальное время работы - задание приложения	-	µs
C02122/1	Текущее время работы - пользовательское задание	-	µs
C02122/2	Максимальное время работы - пользовательское задание	-	µs
C02123/1	Текущее время работы - пустое задание	-	µs
C02123/2	Максимальное время работы - пустое задание	-	µs
Выделено серым = отображаемый параметр			

4.2.15 Остановить контроллер

[C00002](#) = "41: Inhibit controller" команда устройства используется для останова контроллера ("controller inhibit"), т.е. каскады выходной мощности в контроллере блокируются и контроллеры скорости/тока и контроллеры положения мотора сбрасываются. Мотор становится безмоментным и двигается по инерции до полного останова.

- Контроллер может также быть заблокирован другими источниками, например, посредством цифрового входа RFR или через приложение.
- [C00158](#) предлагает битовое представление всех активных источников/триггеров останова контроллера ПЧ.



Важно!

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.



Совет!

Эту Команду ПЧ также можно запустить посредством символа в *Toolbar*.

Связанные приводные команды

- ▶ [Запустить контроллер ПЧ](#) (🔧 61)

4.2.16 Запустить контроллер ПЧ

[C00002](#) = "42: Enable controller" команда устройства используется для активации остановленного контроллера.



Важно!

Пожалуйста, учитывайте, что контроллер будет активирован только в случае, если все источники останова контроллера будут сброшены!

- [C00158](#) предлагает битовое представление всех активных источников/ триггеров останова контроллера ПЧ.

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.



Совет!

Эту Команду ПЧ также можно запустить посредством  символа в *Toolbar*.

Связанные приводные команды

► [Остановить контроллер](#) ( 60)

4.2.17 Сбросить ошибку

[C00002](#) = "43: Reset error" команда устройства используется для подтверждения сообщения об ошибке в случае, если источник ошибки был устранен и ошибка, таким образом, уже отсутствует.



Совет!

Сообщение об ошибке также можно подтверждать путем активации **Reset error** кнопки на закладке **Diagnostics**.

Более подробную информацию о сообщениях об ошибках можно найти в разделе "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)". ( 611)



Важно!

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.

4.2.18 Включить быстрый останов

[C00002](#) = "45: Activate quick stop" команда устройства используется для активации базовой функции "Quick stop", т.е. привод приводится в полный останов в течение заданного времени торможения, вне зависимости от определенной уставки.

- Быстрый останов может также быть активирован другими источниками, например, приложением.
- [C00159](#) показывает бит-код активных источников/причин быстрого останова.



Важно!

Активация быстрого останова может вызывать ошибки следования в управляющих устройствах (например, синхронное управление или позиционирование). В случае, если несколько приводов выполняют скоординированное движение, функция Быстрого останова должна, т.о, использоваться только в master устройстве (master-приводе), чтобы поддерживать координацию.

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.



Совет!

В отличие от "stop" функции, быстрый останов требуется для останова в случае ошибки. Таким образом, быстрый останов может также быть задан в качестве реакции на ошибку ("быстрый останов при неполадке) для многих функций мониторинга. Подробную информацию по этой теме можно найти в разделе "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)". (📖 611)

Связанные приводные команды

- ▶ [Сбросить быстрый останов](#) (📖 62)

4.2.19 Сбросить быстрый останов

[C00002](#) = "46: Reset quick stop" команда устройства используется для выхода из активного быстрого останова.



Важно!

Пожалуйста, учитывайте, что быстрый останов может быть отключен только в случае, если все источники быстрого останова сбрасываются!

- [C00159](#) показывает бит-код активных источников/причин быстрого останова.

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.

Связанные приводные команды

- ▶ [Включить быстрый останов](#) (📖 62)

4.2.20 Идентифицировать полюсное положение (360°)

В случае, если энкодер абсолютного значения не подключен, или синхронный двигатель стороннего производителя управляется контроллером, [C00002](#) = "51: Identify pole position (360°)" команда устройства используется для определения полюсного положения с помощью энкодера мотора, в данный момент активированного в [C00495](#).

- Функция может быть активирована только в случае, если контроллер в останове. Тогда выполнение функциит начинается автоматически, как только останов контроллера будет снова отключен.
- Во время идентификации положения полюса, мотор выполняет один электрический оборот. Это приводит к механическому вращению вала мотора.
- Определенное полюсное положение отображается в коде [C00058](#).



Важно!

Начиная с версии ПО V4.0 реакция, настроенная в [C00640](#) (Lenze-настройки: "Fault") срабатывает и сообщение об ошибке "Pole position identification cancelled"(идентификация положения полюса отменена) вводится в журнал контроллера в случае, если идентификация положения полюса была отменена.



Совет!

Подробная информация по идентификации положения полюса приведена в разделе "Интерфейс мотора", подраздел "[Идентификация положения полюса](#)".
([128](#))

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	3376386 Команда устройства в процессе выполнения
	3342336 Команда устройства успешно выполнена
	3342337 Общий сбой
	3382023 Идентификация положения полюса не может быть выполнена по причине неверного типа двигателя (асинхронный мотор).
	3382024 Идентификация положения полюса была прервана
	3382025 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. другая идентификация уже активна.
	3382026 Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. тестовый режим U-вращения или I-вращения активен.
	3382027 Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. режим оптимизации регулятора тока активен.
	3382033 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. мотор заблокирован (например, механическим тормозом), фаза двигателя не подключена или фазорегулятор подключен к кабелю мотора.
	3382047 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. ошибка или неполадка активны.
	3382065 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. или весь мотор или фаза двигателя не подключены. • Это сообщение об ошибке доступно только начиная с версии ПО V3.0.

Связанные приводные команды

► [Идентифицировать полюсное положение \(мин. движение\)](#) (📖 64)

•

4.2.21 Идентифицировать полюсное положение (мин. движение)

В случае, если энкодер абсолютного значения не подключен, или синхронный двигатель стороннего производителя управляется контроллером, [C00002](#) = "52: Identify pole position (min. motion)" команда устройства используется для определения полюсного положения с учетом энкодера мотора, в данный момент активированного в [C00495](#).

- Функция может быть активирована только в случае, если контроллер в останове. Тогда выполнение функциит начинается автоматически, как только останов контроллера будет снова отключен.
- Во время идентификации положения полюса, ротор самовыравнивается. Это компенсируется позиционированием.
- Определенное полюсное положение отображается в коде [C00058](#).

**Важно!**

Начиная с версии ПО V4.0 реакция, настроенная в [C00640](#) (Lenze-настройки: "Fault") срабатывает и сообщение об ошибке "Pole position identification cancelled"(идентификация положения полюса отменена) вводится в журнал контроллера в случае, если идентификация положения полюса была отменена.

**Совет!**

Подробная информация по идентификации положения полюса приведена в разделе "Интерфейс мотора", подраздел "[Идентификация положения полюса](#)". (📖 128)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	3441922 Команда устройства в процессе выполнения
	3407872 Команда устройства успешно выполнена

Статус (C00003)	Значение
	3407873 Общий сбой
	3447559 Идентификация положения полюса не может быть выполнена по причине неверного типа двигателя (асинхронный мотор).
	3447560 Идентификация положения полюса была прервана
	3447561 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. другая идентификация уже активна.
	3447562 Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. тестовый режим U-вращения или I-вращения активен.
	3447563 Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. режим оптимизации регулятора тока активен.
	3447569 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. мотор заблокирован (например, механическим тормозом), фаза двигателя не подключена или фазорегулятор подключен к кабелю мотора. • Это сообщение об ошибке доступно только начиная с версии ПО V4.0.
	3447583 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. ошибка или неполадка активны.
	3447597 Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. ротор перемещен слишком сильно.
	3447601 Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. или весь мотор или фаза двигателя не подключены. • Это сообщение об ошибке доступно только начиная с версии ПО V3.0.

Связанные приводные команды

- [Идентифицировать полюсное положение \(360°\)](#) (▢ 63)

4.2.22 Идентифицировать ошибку резольвера

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V7.0!

C00002 = "59: Resolver error identification" команда устройства служит для определения ошибок резольвера, которые происходят, когда sin и cos каналы намагничиваются не перпендикулярно. Идентификация ошибки служит для компенсации ошибок резольвера.

- Возможно только с серво-управлением.



Совет!

Подробная информация о компенсации ошибки резольвера приведена в разделе "Обработка энкодера" в подразделе "[Компенсация ошибки резольвера](#)". (📖 265)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	3900674 Команда устройства в процессе выполнения
	3866624 Команда устройства успешно выполнена
	3866625 Общий сбой
	3906358 Идентификация ошибки резольвера не может быть выполнена, если неверный тип управления активен (нет серво-управления).
	3906359 Идентификация ошибки резольвера не может выполняться, если ошибка или неполадка активны.
	3906360 Идентификация ошибки резольвера не может выполняться т.к. другая идентификация уже активна.
	3906361 Идентификация ошибки резольвера не может выполняться, т.к. слишком мала скорость (< 500 об/мин).

4.2.23 Загрузить Lenze INV характеристику

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

В случае, если определение т.н. "характеристики ошибки инвертора" невозможно с командой ПЧ "[Рассчитать характеристику инвертора](#)" или приводит к некорректным результатам, команда устройства [C00002](#) = "70: Load Lenze INV characteristic" может использоваться для загрузки характеристики, являющейся типичной для рассматриваемого устройства.

- Возможно только если контроллер заблокирован.



Совет!

Подробная информация об определении характеристики ошибки инвертора приведена в разделе "Интерфейс мотора" в подразделе "[Оптимизация работы переключения в инверторе](#)". (📖 135)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)		Значение
	4621570	Команда устройства в процессе выполнения
	4587520	Команда устройства успешно выполнена
	4587521	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [Рассчитать характеристику инвертора](#) (📖 68)

4.2.24 Рассчитать характеристику инвертора

В случае, если мотор стороннего производителя с неизвестными параметрами мотора управляется контроллером, [C00002](#) = "71: Determine inverter characteristic" команда устройства может использоваться для определения т.н. "характеристики ошибки инвертора" для оптимизации режима работы инвертора.



Совет!

Подробная информация об определении характеристики ошибки инвертора приведена в разделе "Интерфейс мотора" в подразделе "[Оптимизация работы переключения в инверторе](#)". (📖 135)

[Начиная с версии ПО V4.0:](#) В случае, если характеристика ошибки инвертора не может быть определена с помощью этой команды ПЧ, или если результаты определения некорректны, команда устройства "[Загрузить Lenze INV характеристику](#)" может использоваться для загрузки типичной для этого устройства характеристики. (📖 67)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	4687106 Команда устройства в процессе выполнения
	4653056 Команда устройства успешно выполнена
	4653057 Общий сбой
	4692754 Вычисление характеристики инвертора не может быть начато т.к. включен тестовый режим регулятора тока.
	4692755 Расчет характеристики инвертора не может быть начат, так как включен V/f тестовый режим.
	4692756 Расчет характеристики инвертора не может быть начат, так как активна идентификация положения полюса.
	4692757 Расчет характеристики инвертора был прерван.
	4692758 Расчет характеристики инвертора был прерван ошибкой.
	4692789 Определенная характеристика ошибки инвертора превышает внутренние ограничения. • Эта ситуация может происходить, например, если мощность мотора сильно ниже мощности устройства. • Это сообщение об ошибке доступно только начиная с версии ПО V5.0.

Связанные приводные команды

- ▶ [Загрузить Lenze INV характеристику](#) (📖 67)

4.2.25 Определить параметры мотора

[C00002](#) = "72: Determine motor parameters" команда устройства используется для автоматического определения параметров мотора для моторов сторонних производителей, которые перечислены в следующей таблице – если они не известны:

Параметр	Информация	ASM	SM
C00079	Взаимная индуктивность мотора	☒	
C00082	Сопротивление ротора двигателя	☒	
C00084	Сопротивление статора	☒	☒
C00085	Паразитная индуктивность статора	☒	☒
C00091	Коэффициент мощности двигателя	☒	
C00092	Ток намагничивания двигателя	☒	

**Совет!**

Подробная информация об автоматическом определении параметров мотора приведена в разделе "Интерфейс мотора" в подразделе "[Определение параметров мотора](#)". (📖 138)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	4752642 Команда устройства в процессе выполнения
	4718592 Команда устройства успешно выполнена
	4718593 Общий сбой
	4758290 Идентификация мотора не может быть начата, так как регулятор тока находится в тестовом режиме.
	4758291 Идентификация мотора не может быть начата, так как V/f тестовый режим активен.
	4758292 Идентификация мотора не может быть начата, т.к. активна идентификация положения полюса.
	4758293 Идентификация мотора была прервана.
	4758294 Идентификация мотора была прервана из-за сбоя.
	4758332 Идентификация мотора прервана по причине несовместимых параметров мотора. • Это сообщение об ошибке доступно только начиная с версии ПО V7.0.

4.2.26 Рассчитать параметры регулятора тока

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Команда устройства [C00002](#) = "77: Calculate current controller parameters" используется для вычисления коэффициента усиления и времени сброса регулятора тока для моторов сторонних производителей.

Предварительное условие: Два параметра мотора "сопротивление статора" ([C00084](#)) и "индуктивность статора" ([C00085](#)) или были настроены вручную на основании данных производителя или были определены автоматически посредством команды устройства "[Определить параметры мотора](#)".



Важно!

Для Lenze мотора вычисление и последующая оптимизация параметров регулятора тока не требуется, так как правильные параметры регулятора тока принимаются из »Engineer« каталога моторов.

Команда устройства не является процедурой идентификации для определения параметров регулятора тока!

- Вычисление выполняется в соответствии со следующими формулами:

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент усиления} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{340 \text{ } \mu\text{s}} \\ \text{ная времени интегрирования} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{\text{Сопротивление статор}} \end{aligned}$$

- После успешного выполнения команды устройства (см. статус в [C00003](#)), два вычисленных значения задаются в [C00075](#) и [C00076](#). Они служат в виде начальных значений для последующей оптимизации регулятора тока в тестовом режиме.
- В случае ошибки коды [C00075](#) и [C00076](#) не изменяются.



Совет!

Подробная информация об оптимизации регулятора тока в тестовом режиме приведена в разделе "Интерфейс мотора" в подразделе для соответствующего управления мотором:

- Серво-контроль(SC) ▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (📖 144)
- Векторное управление без OC (SLVC) ▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (📖 178)
- V/f управление (VFCplus) ▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (📖 193)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	5080322 Команда устройства в процессе выполнения
	5046272 Команда устройства успешно выполнена
	5046273 Общий сбой
	5086002 Как минимум одно рассчитанное значение находится за пределами действительного диапазона настройки.
	5086003 Сопротивление статора (C00084) слишком мало (равно нулю).

Связанные приводные команды

- ▶ [Определить параметры мотора \(□ 69\)](#)
- ▶ [Рассчитать параметры регулятора скорости \(□ 72\)](#)

4.2.27 Рассчитать параметры регулятора скорости

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Команда устройства [C00002](#) = "78: Calculate speed controller parameters" используется для вычисления коэффициента усиления, времени сброса и постоянной времени дифференцирования регулятора скорости.

Предварительное условие: Моменты инерции мотора ([C00273/1](#)) и нагрузки ([C00273/2](#)) были настроены корректно заранее.



Важно!

Команда устройства не является процедурой идентификации для определения параметров регулятора скорости!

- Вычисление выполняется в соответствии со следующими формулами, принимая в расчет постоянную времени фильтра фактической скорости ([C00497](#)):

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент усиления} &= \frac{\text{Момент инерции мотора+нагрузки}}{4 \cdot (\text{Постоянная времени фильтра фактической скорости} + \text{время интегрирования})} \\ \text{время интегрирования} &= 4^2 \cdot (\text{Постоянная времени фильтра фактической скорости} + \text{постоянная времени дифф-я} = 0 \text{ ms}) \end{aligned}$$

- После того, как команда устройства была выполнена успешно (см. статус в [C00003](#)), рассчитанные значения задаются в соответствующие коды:
 - [C00070](#): Коэффициент усиления регулятора скорости
 - [C00071](#): Время сброса регулятора скорости
 - [C00072](#): Постоянная времени дифф-я регулятора скорости
- В случае ошибки, эти коды не изменяются.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	5145858 Команда устройства в процессе выполнения
	5111808 Команда устройства успешно выполнена
	5111809 Общий сбой
	5151540 Как минимум одно рассчитанное значение находится за пределами действительного диапазона настройки.

Связанные приводные команды

- ▶ [Рассчитать параметры регулятора тока](#) (📖 70)

4.2.28 CAN on board: Сбросить узел

[C00002](#) = "91: CAN on board: reset node" команда устройства используется для реинициализации CANopen интерфейса системной шины контроллера ("CAN on board"), что требуется, например, после изменения скорости передачи данных, адреса узла или идентификаторов.



Совет!

Подробная информация о "CAN on board" CANopen интерфейсе системной шины доступна в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)		Значение
	5997826	Команда устройства в процессе выполнения
	5963776	Команда устройства успешно выполнена
	5963777	Общий сбой
	6003200	CAN сбой
	...	...
	6003455	CAN сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN on board: Предуст.настройка подключения](#) ( 75)
- ▶ [CAN on board: Идентифицировать узел](#) ( 77)

4.2.29 CAN модуль: Сбросить узел

[C00002](#) = "92: CAN module: reset node" команда устройства используется для реинициализации CANopen интерфейса CANopen коммуникационного модуля в модульном слоте MXI1 или MXI2, что требуется, например, после изменения скорости передачи данных, адреса узла или идентификаторов.



Совет!

Подробная информация о CANopen коммуникационном модуле (E94AYCCA) приведена в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6063362	Команда устройства в процессе выполнения
	6029312	Команда устройства успешно выполнена
	6029313	Общий сбой
	6068736	CAN сбой
	...	...
	6068991	CAN сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN модуль: Предуст.настройка подключения](#) (📖 76)
- ▶ [CAN модуль: Идентифицировать узел](#) (📖 78)

4.2.30 CAN on board: Предуст.настройка подключения

[C00002](#) = "93: CAN on board: Pred.Connect.Set" команда устройства используется для установки базовых идентификаторов для CANopen интерфейса системной шины контроллера ("CAN on board") в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" (DS301V402).



Совет!

Подробная информация о "CAN on board" CANopen интерфейсе системной шины доступна в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6128898	Команда устройства в процессе выполнения
	6094848	Команда устройства успешно выполнена
	6094849	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN on board: Сбросить узел](#) (73)
- ▶ [CAN on board: Идентифицировать узел](#) (77)

4.2.31 CAN модуль: Предуст.настройка подключения

[C00002](#) = "94: CAN module: pred.connect.set" команда устройства используется для установки базовых идентификаторов для CANopen интерфейса системной шины CANopen коммуникационного модуля в модульном слоте MXI1 или MXI2 в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" (DS301V402).



Совет!

Подробная информация о CANopen коммуникационном модуле (E94AYCCA) приведена в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6194434	Команда устройства в процессе выполнения
	6160384	Команда устройства успешно выполнена
	6160385	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN модуль: Сбросить узел](#) (74)
- ▶ [CAN модуль: Идентифицировать узел](#) (78)

4.2.32 CAN on board: Идентифицировать узел

[C00002](#) = "95: CAN on board: identify node" команда устройства используется для определения устройств, подключенных к CANopen интерфейсу системной шины контроллера ("CAN on board").

- Результаты сканирования CAN шины показываются в [C00393](#).



Совет!

Подробная информация о "CAN on board" CANopen интерфейсе системной шины доступна в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6259970	Команда устройства в процессе выполнения
	6225920	Команда устройства успешно выполнена
	6225921	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN on board: Сбросить узел](#) ([📖 73](#))
- ▶ [CAN on board: Предуст.настройка подключения](#) ([📖 75](#))

4.2.33 CAN модуль: Идентифицировать узел

[C00002](#) = "96: CAN module: identify node" команда устройства используется для определения устройств, подключенных к CANopen интерфейсу системной шины CANopen коммуникационного модуля в модульном слоте MXI1 или MXI2.

- Результат сканирования CAN шины показывается в C13393 (для MXI1) или в C14393 (для MXI2).



Совет!

Подробная информация о CANopen коммуникационном модуле (E94AYCCA) приведена в разделе "CAN" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6325506	Команда устройства в процессе выполнения
	6291456	Команда устройства успешно выполнена
	6291457	Общий сбой

Связанные приводные команды

- ▶ [CAN модуль: Сбросить узел](#) (📖 74)
- ▶ [CAN модуль: Предуст.настройка подключения](#) (📖 76)

4.2.34 Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI1

[C00002](#) = "101: Unbind/bind Ethernet module: MXI1" команда устройства используется для реинициализации Ethernet интерфейса Ethernet коммуникационного модуля в модульном слоте MXI1, например, для подтверждения вновь заданного IP или адреса шлюза без переключения питания.



Совет!

Подробная информация о Ethernet коммуникационном модуле (E94AYCEN) приведена в разделе "Ethernet" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6653186	Команда устройства в процессе выполнения
	6619136	Команда устройства успешно выполнена
	6619137	Общий сбой

Связанные приводные команды

► [Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI2](#) (80)

4.2.35 Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI2

[C00002](#) = "102: Unbind/bind Ethernet module: MXI2" команда устройства используется для реинициализации Ethernet интерфейса Ethernet коммуникационного модуля в модульном слоте MXI2, например, для подтверждения вновь заданного IP или адреса шлюза без переключения питания.



Совет!

Подробная информация о Ethernet коммуникационном модуле (E94AYCEN) приведена в разделе "Ethernet" руководства по коммуникации.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение	
	6718722	Команда устройства в процессе выполнения
	6684672	Команда устройства успешно выполнена
	6684673	Общий сбой

Связанные приводные команды

► [Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI1](#) (📖 79)

4.2.36 Активировать наборы параметров 1 ... 4

Дополнительно к пусковым параметрам, до четырех других наборов параметров могут храниться в модуле памяти для каждого приложения. Таким образом, Вы можете, например, определять различные настройки контроллера для приложения, которые затем легко активируются посредством команды устройства, если потребуется.

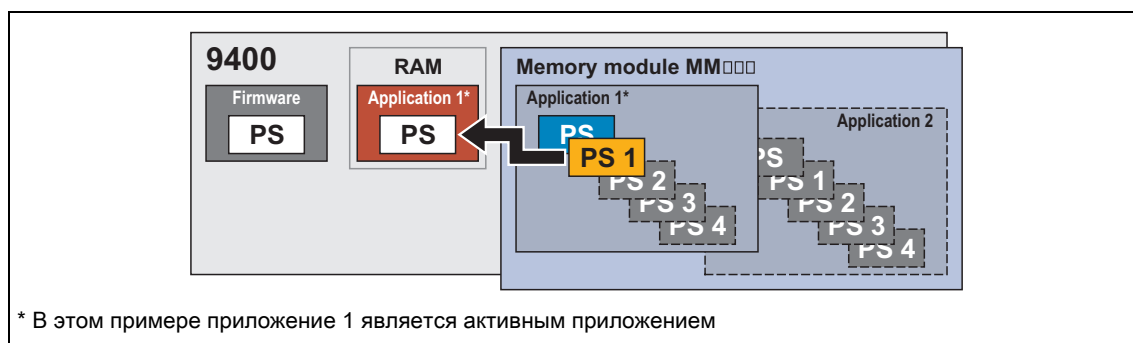
Следующие приводные команды могут использоваться для активации набора параметров 1 ... 4 для активного приложения (в случае, если доступно в модуле памяти):

[C00002](#) = "201: Activate parameter set 1"

[C00002](#) = "202: Activate parameter set 2"

[C00002](#) = "203: Activate parameter set 3"

[C00002](#) = "204: Activate parameter set 4"



[4-20] Например: "Activate parameter set 1" функция

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- Все изменения параметров ранее активного набора параметров, выполненные с момента последнего сохранения, будут потеряны!
- Эти приводные команды влияют только на настройки операционной системы, приложения и модульные параметры; активное приложение, выбранная конфигурация или редактор функциональных блоков (FB Editor) остаются без изменений.

Возможные отображения статуса для этих приводных команд

Статус (C00003)					Значение
	для команды 201	для команды 202	для команды 203	для команды 204	
	13206786	13272322	13337858	13403394	Команда устройства в процессе выполнения
	13172736	13238272	13303808	13369344	Команда устройства успешно выполнена
	13172731	13238273	13303809	13369345	Общий сбой
	13206532	13272068	13337604	13403140	Файл не может быть открыт.
	13206557	13272093	13337629	13403165	Сбой во время чтения файла.
	13206558	13272094	13337630	13403166	Сбой во время записи в файл.
	13206559	13272095	13337631	13403167	Неверен тип файла.
	13206560	13272096	13337632	13403168	Неожиданный конец файла.
	13206562	13272098	13337634	13403170	Ошибка контрольной суммы
	13212160	13277696	13343232	13408768	CAN сбой
	...	...	...	...	...
	13212415	13277951	13343487	13409023	CAN сбой
	13213697	13279233	13344769	13410305	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется
	13213701	13279237	13344773	13410309	I/O сбой при доступе к файловой системе
	13213708	13279244	13344780	13410316	RAM память полна
	13213709	13279245	13344781	13410317	В доступе отказано
	13213724	13279260	13344796	13410332	Нет свободной памяти в модуле памяти

Связанные приводные команды

► [Активировать набор параметров 1 ... 4](#) (📖 83)

4.2.37 Активировать набор параметров 1 ... 4

Дополнительно к пусковым параметрам, до четырех других наборов параметров могут храниться в модуле памяти для каждого приложения. Таким образом, Вы можете, например, определять различные настройки контроллера для приложения, которые затем легко активируются посредством команды устройства, если потребуется.

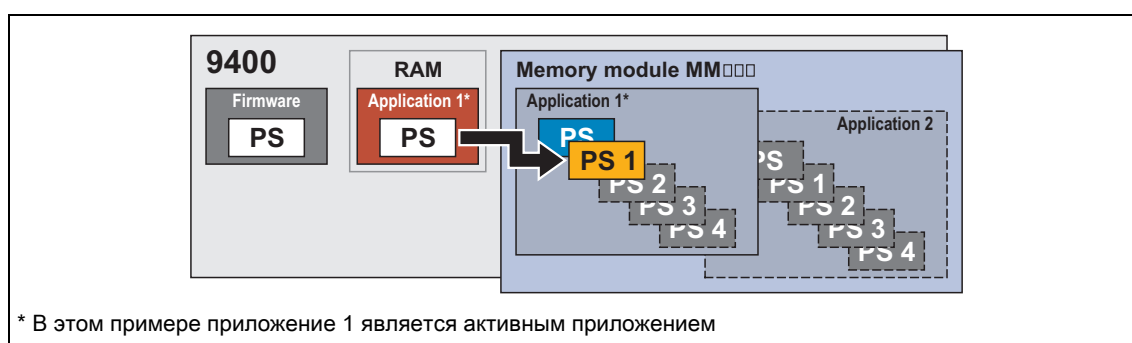
Следующие приводные команды используются для архивации текущих настроек параметров контроллера для активного приложения в модуле памяти в виде набора параметров 1 ... 4:

[C00002](#) = "301: Archive parameter set 1"

[C00002](#) = "302: Archive parameter set 2"

[C00002](#) = "303: Archive parameter set 3"

[C00002](#) = "304: Archive parameter set 4"



[4-21] Например: "Archive parameter set 1" функция

- Ранее архивированные настройки параметров будут перезаписаны текущими настройками параметров!

Возможные отображения статуса для этих приводных команд

Статус (C00003)					Значение
	для команды 301	для команды 302	для команды 303	для команды 304	
	19760386	19825922	19891458	19956994	Команда устройства в процессе выполнения
	19726336	19791872	19857408	19922944	Команда устройства успешно выполнена
	19726337	19791873	19857409	19922945	Общий сбой
	19760132	19825668	19891204	19956740	Файл не может быть открыт.
	19760157	19825693	19891229	19956765	Сбой во время чтения файла.
	19760158	19825694	19891230	19956766	Сбой во время записи в файл.
	19760160	19825696	19891232	19956768	Неожиданный конец файла.
	19767297	19832833	19898369	19963905	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется
	19767301	19832837	19898373	19963909	I/O сбой при доступе к файловой системе
	19767308	19832844	19898380	19963916	RAM память полна
	19767309	19832845	19898381	19963917	В доступе отказано
	19767324	19832860	19898396	19963932	Нет свободной памяти в модуле памяти

Связанные приводные команды

► [Активировать наборы параметров 1 ... 4](#) (81)

4.2.38 Загрузить данные электронного кулачка

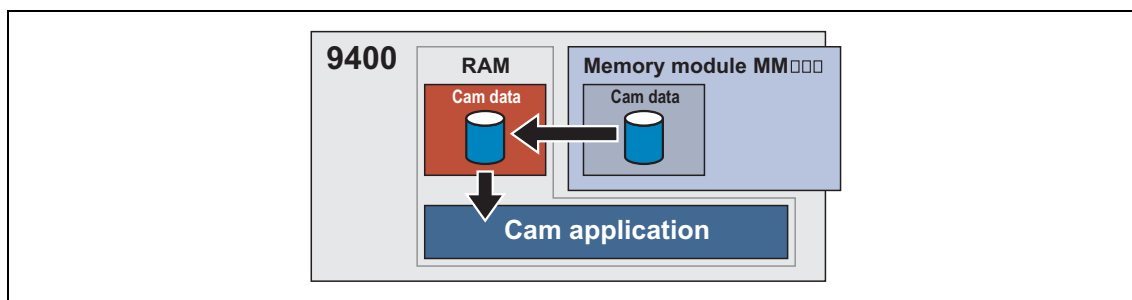
Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

[C00002](#) = "501: Load cam data" команда устройства служит для перезагрузки данных электронного кулачка из модуля памяти в контроллер.

**Важно!**

В случае, если Вы передадите набор параметров или приложение из »Engineer« в контроллер, данные электронного кулачка также будут переданы автоматически в контроллер.

- Новые/измененные данные электронного кулачка принимаются в контроллере в соответствии с заданным режимом онлайн изменений.
- Таким образом, обычно эта команда ПЧ не требует ручного выполнения.



[4-22] "Load cam data" функция

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
- В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть сначала введен в [C02900](#).

**Совет!**

Подробная информация по режиму онлайн изменений и защите доступа приведена в разделе "Основные функции привода", подразделе "[Управление данными электронного кулачка](#)". (□ 564)

Последовательность

1. Данные электронного кулачка целиком загружаются из модуля памяти в оперативную память преобразователя.
2. Текущие данные электронного кулачка в приложении преобразуются во внутренние единицы [инкременты] и реорганизуются.
3. Обработанные данные электронного кулачка хранятся в отдельной оперативной памяти, которая может быть доступна в приложении электронного кулачка.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	32867586 Команда устройства в процессе выполнения
	32833536 Команда устройства успешно выполнена
	32833537 Общий сбой
	32875521 Данные электронного кулачка не доступны в модуле памяти
	32875523 Загрузка данных электронного кулачка не удалась
	32875525 Ошибка контрольной суммы
	32875542 Введен неверный пароль
	32875545 Функциональность электронного кулачка отключена

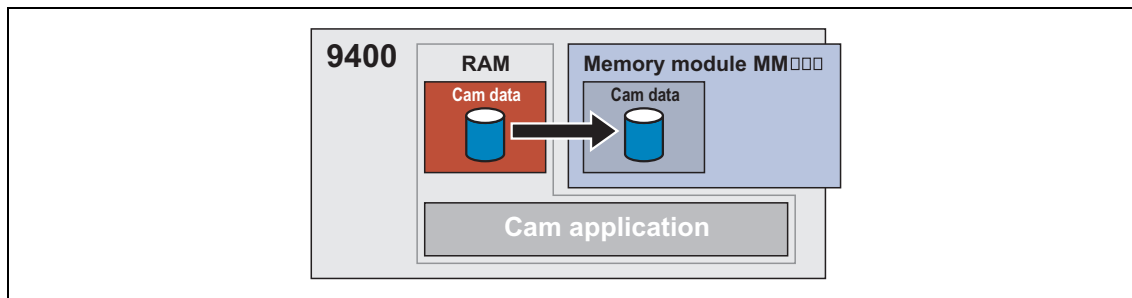
Связанные приводные команды

- ▶ [Сохранить данные электронного кулачка \(📖 87\)](#)
- ▶ [Рассчитать данные электронного кулачка \(📖 89\)](#)
- ▶ [Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка \(📖 90\)](#)

4.2.39 Сохранить данные электронного кулачка

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

C00002 = "502: Save cam data" команда устройства служит для сохранения данных электронного кулачка, доступных в оперативной памяти преобразователя, с защитой от перебоев питания в модуле памяти.



[4-23] "Save cam data" функция

- Эта функция выполняется в фоновом режиме и также может выполняться, когда контроллер запущен и выполняется приложение.
- Тем не менее, эта функция выполняется только в случае, если действительные данные электронного кулачка доступны.
- Данные электронного кулачка могут также быть сохранены в случае, если ранее данные кулачка отсутствовали в модуле памяти.
- Когда функция выполняется, онлайн изменения и любые другие изменения данных кулачка посредством параметров не могут выполняться.

Для программного обеспечения версий ниже V4.0 следующее применимо:

- В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть сначала введен в **C02900**.

Следующее применимо начиная с версии ПО V4.0:

- Для сохранения данных электронного кулачка Вам не требуется вводить пользовательский пароль (если он есть) (**C02900**).



Совет!

Подробная информация о защите доступа приведена в разделе "Основные функции привода", подразделе "[Управление данными электронного кулачка](#)".
([564](#))

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	32933122 Команда устройства в процессе выполнения
	32899072 Команда устройства успешно выполнена
	32899073 Общий сбой
	32941057 Нет сохраняемых данных электронного кулачка в оперативной памяти контроллера
	32941060 Сохранение данных электронного кулачка дало сбой
	32941078 Введен неверный пароль
	32941081 Функциональность электронного кулачка отключена

Связанные приводные команды

- ▶ [Загрузить данные электронного кулачка \(📖 85\)](#)
- ▶ [Рассчитать данные электронного кулачка \(📖 89\)](#)
- ▶ [Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка \(📖 90\)](#)

4.2.40 Рассчитать данные электронного кулачка

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

C00002 = "503: Calculate cam data" команда устройства конвертирует данные электронного кулачка, сохраненные в оперативной памяти преобразователя, во внутренний формат и делает их доступными в приложении. Это, например, необходимо в случае, если один или несколько машинных параметров, влияющих на внутреннее масштабирование данных электронного кулачка, были изменены.

- Сигнал статуса *bNewDataAvailable* основной функции привода "[Управление данными электронного кулачка](#)" (**LS_CamInterface** системный блок) устанавливается на TRUE и данные электронного кулачка принимаются автоматически или вручную в зависимости от заданного режима онлайн изменений. После успешного подтверждения данных сигнал статуса *bNewDataAvailable* автоматически сбрасывается на FALSE.
- Пользовательский пароль не должен вводиться в [C02900](#).
- Когда функция выполняется, онлайн изменения и любые другие изменения данных кулачка посредством параметров не могут выполняться.
- Эта функция выполняется в фоновом режиме и также может быть активирована, когда контроллер запущен и выполняется приложение.



Совет!

Подробная информация о функциональности электронного кулачка приведена в разделе "Основные функции привода", подразделе "[Управление данными электронного кулачка](#)". (📖 564)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	32998658 Команда устройства в процессе выполнения
	32964608 Команда устройства успешно выполнена
	32964609 Общий сбой
	33006617 Функциональность электронного кулачка отключена

Связанные приводные команды

- ▶ [Загрузить данные электронного кулачка](#) (📖 85)
- ▶ [Сохранить данные электронного кулачка](#) (📖 87)
- ▶ [Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка](#) (📖 90)

4.2.41 Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

C00002 = "504: Calculate cam data checksum" команда устройства используется для перерасчета контрольной суммы данных электронного кулачка, доступных в оперативной памяти преобразователя. Это требуется в случае, если данные электронного кулачка в оперативной памяти преобразователя были изменены посредством параметров. Впоследствии данные электронного кулачка могут быть преобразованы во внутренний формат посредством "503: Calculate cam data" команды устройства или могут быть сохранены с защитой от перебоев питания в модуле памяти с помощью "502: Save cam data" команды устройства.

- Пользовательский пароль не должен вводиться в [C02900](#).
- Эта функция выполняется в фоновом режиме и также может быть активирована, когда контроллер запущен и выполняется приложение.



Совет!

Подробная информация о функциональности электронного кулачка приведена в разделе "Основные функции привода", подразделе "[Управление данными электронного кулачка](#)". (📖 564)

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)	Значение
	33064194 Команда устройства в процессе выполнения
	33030144 Команда устройства успешно выполнена
	33030145 Общий сбой
	33072153 Функциональность электронного кулачка отключена

Связанные приводные команды

- ▶ [Загрузить данные электронного кулачка](#) (📖 85)
- ▶ [Сохранить данные электронного кулачка](#) (📖 87)
- ▶ [Рассчитать данные электронного кулачка](#) (📖 89)

4.2.42 Форматировать файловую систему

[C00002](#) = "1030: Format file system" команда устройства используется для форматирования файловой системы в модуле памяти.



Важно!

Благодаря этой команде ПЧ все папки и файлы в файловой системе модуля памяти безвозвратно удаляются!

Приложение должно быть скачано снова с помощью »Engineer«.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)		Значение
	67536130	Команда устройства в процессе выполнения
	67502080	Команда устройства успешно выполнена
	67502081	Общий сбой

Связанные приводные команды

► [Восстановить файловую систему](#) (📖 92)

4.2.43 Восстановить файловую систему

[C00002](#) = "1040: Restore file system" команда устройства используется для выполнения низкоуровневого форматирования файловой системы в модуле памяти.



Важно!

Благодаря этой команде ПЧ все папки и файлы в файловой системе модуля памяти и все элементы внутренних данных для управления файловой системы безвозвратно удаляются!

Эта команда ПЧ не имеет отображения статуса в [C00003](#), т.е. дисплей остается неизменным и показывает статус предыдущей команды устройства.



Стой!

Низкоуровневое форматирование файловой системы пользователем предназначено только для исключительных случаев, когда стандартное форматирование файловой системы посредством [C00002](#) = "1030: Format file system" команды устройства уже невозможно, например, по причине поврежденных данных внутреннего управления.

Связанные приводные команды

► [Форматировать файловую систему](#) (📖 91)

4.2.44 Подготовить обновление ПО

**Важно!**

Только для Lenze сервиса!

[C00002](#) = "10000: Prepare firmware update" команда устройства используется для установки контроллера в режим обновления ПО для смены прошивки, если потребуется.

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)		Значение
	655394050	Команда устройства в процессе выполнения
	655360000	Команда устройства успешно выполнена
	655360001	Общий сбой

4.2.45 Перезапустить контроллер

[C00002](#) = "11000: Restart controller" команда устройства используется для перезапуска контроллера посредством настройки параметров.

- Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.

Возможные отображения статуса для этой команды устройства

Статус (C00003)		Значение
	720930050	Команда устройства в процессе выполнения
	720896001	Общий сбой



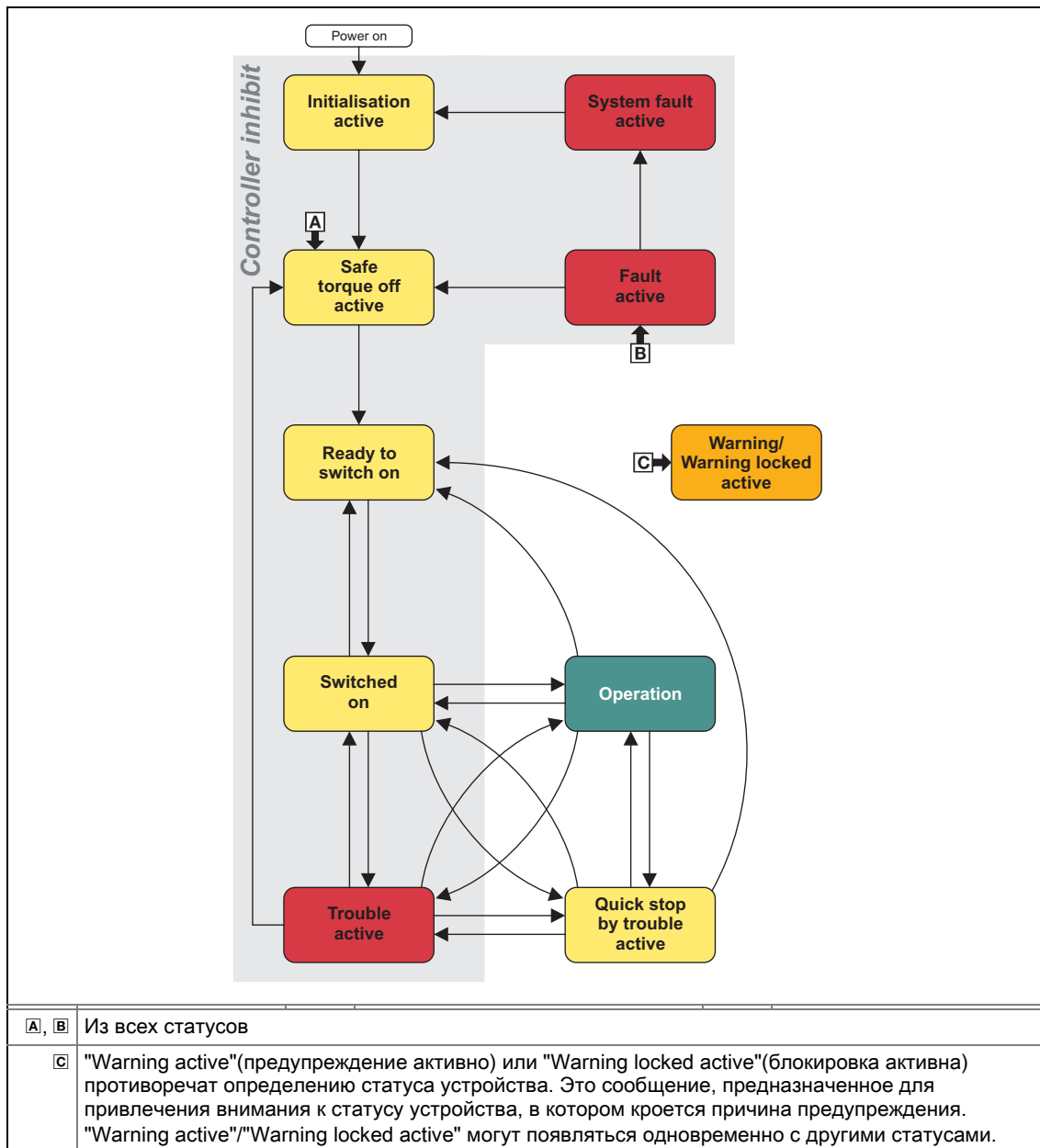
Важно!

В случае перезапуска при успешном выполнении команды устройства, этот статус больше не отображается в [C00003](#).

В случае, если эта команда ПЧ используется, сообщение "Undervoltage in the DC bus (0x007b000f)" (низкое напряжение в DC шине) может появиться в журнале.

4.3 Состояния устройства

Управление статусом привода регулируется внутренне посредством машины состояний, которая может подстраивать следующие "состояния устройства":



[4-24] Схема состояний преобразователя



Важно!

Состояния контроллера нельзя путать с функциональными статусами [Основные функции привода](#). (377)

- В статусе устройства "Operation"(работа) [Основные функции привода](#) определяют управление двигателем привода.

Отображаемые параметры для диагностики

- В [C00183](#) текущий статус устройства показывается.
- В [C00150](#) (слово статуса 1) текущий статус устройства показывается бит-кодированным способом посредством битов 8 ... 11:

Бит 11	Бит 10	Бит 9	Бит 8	Значение
0	0	0	0	Статус "Initialisation active">(Инициализация активна)
0	0	0	1	Статус "Device is ready to switch on">(Устройство готово к включению)
0	0	1	0	-
0	0	1	1	Статус "Device is switched on" (Устройство включено)
0	1	0	0	-
0	1	0	1	-
0	1	1	0	Статус "Operation">(Работа)
0	1	1	1	Статус "Trouble active">(Неполадка активна)
1	0	0	0	-
1	0	0	1	-
1	0	1	0	
1	0	1	1	Статус "Safe torque off active">(Активно безопасное отключение момента) Следите за LED на модуле безопасности!
1	1	0	0	Статус "Fault active">(Сбой активен)
1	1	0	1	-
1	1	1	0	-
1	1	1	1	-
x	x	x	x	Отображаемое сообщение "Warning active">(Предупреждение активно) или "Warning locked active">(Активна блокировка предупреждения) Отображаемое сообщение может появиться одновременно с состояниями устройства "Device is ready to switch on"(устр-во готово к включению), "Device is switched on"(устр-во включено) и "Operation"(работа), в случае, если компонент мониторинга отвечает для какого состояния была настроена реакция на ошибку "Warning"(Предупреждение).

- [C02530](#) отображает активный функциональный статус.

LED отображение статуса

Управление двумя LED "DRIVE READY"(привод готов) и "DRIVE ERROR"(ошибка привода) в середине лицевой панели контроллера зависит от статуса устройства. ► [LED дисплей статусов для статуса устройства](#) (▢ 612)

Связь сигналов статуса СБ LS_DriveInterface и статуса устройства

Статус устройства	Сигналы статуса (выходы СБ LS_DriveInterface)						
	DI_bReady	DI_bFail Active	DI_bImp Active	DI_bClnh Active	DI_bWarning Active	DI_bReady ToSwitchOn	DI_bOperation Enabled
Инициализация активна	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE
Safe torque off active	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE
Device is ready to switch on	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	TRUE	FALSE
Устройство включено	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE
Работа	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE/FALSE	FALSE	TRUE
Предупреждение активно	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE
Warning locked active	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE	TRUE	TRUE/FALSE	TRUE/FALSE
Quick stop by trouble active	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE
Есть неполадка	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE
Есть сбой	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE
Есть сбой системы	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE/FALSE	FALSE	FALSE

► [Внутренние интерфейсы | "LS_DriveInterface" системный блок \(□ 109\)](#)

4.3.1

Статус "Initialisation active"(Инициализация активна)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
OFF	OFF	10: Initialisation active

Это статус контроллера сразу после включения напряжения питания.

- В этом статусе устройства операционная система инициализируется.
- Функции мониторинга еще не активны.
- Коммуникация еще невозможна.
- Параметры контроллера ПЧ нельзя изменять и никакие Команды ПЧ не могут выполняться.
- Когда инициализация устройства завершается, статус устройства автоматически переходит в "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента).

4.3.2 Статус "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
	OFF	101: Safe torque off active

Этот статус устройства активируется в случае, если контроллер получает "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) запрос от модуля безопасности.

- "Drive is torqueless"(привод без момента) (0x00750003) вводится в журнал.
- В случае, если нет соответствующего активного запроса от модуля безопасности, происходит переход в последующий статус "Device is ready to switch on"(устройство готово к включению).



Важно!

"Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) статус также проходит после подтверждения ошибки (см. иллюстрацию [\[4-24\]](#)).

4.3.3 Статус "Device is ready to switch on"(Устройство готово к включению)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
	OFF	"Device is ready to switch on"

Это статус устройства контроллера сразу после завершения инициализации и до момента подключения напряжения шины ПТ.

- Системная шина работает и проверяются терминалы и энкодеры.
- Функция мониторинга активна.
- Контроллер может настраиваться и приводные команды могут выполняться в ограниченном объеме.
- Функции пользовательского задания могут использоваться.
 - Предварительное условие: Приложение запущено (отображение статуса в [C02108](#)).
- Основные функции привода еще не могут использоваться.



Важно!

"Устройство готово к включению" статус не только активируется после подключения сети, но также после сброса "Trouble"(Неполадка), "Fault"(Сбой) или "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента).

- Для перехода из "Устройство готово к включению" в статус "Устройство включено" при [C00142](#) = "0: inhibited", как минимум один источник блокировки контроллера должен быть активен.
- Когда [C00142](#) = "1: Enabled", "Устройство готово к включению" статус напрямую меняется на "Устройство включено".

**Опасность!**

В случае, если автоматический рестарт разрешен ([C00142](#) = "1: Enabled"), привод может перезапуститься автоматически из "Trouble"(Неполадка) и "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) состояний устройства, когда неполадка или запрос "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) были устранены/отключены!

► [Автоматический рестарт после подключения сети/неполадки...](#) (103)

4.3.4

Статус "Device is switched on" (Устройство включено)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
	OFF	90: Drive is switched on

Привод находится в этом статусе если напряжение DC шины приложено, и контроллер ПЧ все еще поддерживается в останове пользователем (controller inhibit).

- Системная шина работает и проверяются терминалы и энкодеры.
- Функция мониторинга активна.
- Контроллер может настраиваться и приводные команды могут выполняться в ограниченном объеме.
- Функции пользовательского задания могут использоваться.
 - Предварительное условие: Приложение запущено (отображение статуса в [C02108](#)).
- Основные функции привода еще не могут использоваться.
- В случае, если контроллер запущен, мотор генерирует крутящий момент.

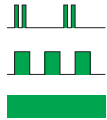
4.3.5

Статус "Operation"(Работа)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
	OFF	0: Operation

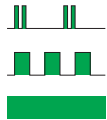
В этом статусе устройства мотор следует своей уставке в соответствии с выбранной основной функцией привода.

4.3.6 "Warning active"(Предупреждение активно)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
		1: Operation/warning active

Отображаемое сообщение может появиться одновременно с состояниями устройства "Device is ready to switch on"(устр-во готово к включению), "Device is switched on"(устр-во включено) и "Operation"(работа), в случае, если компонент мониторинга отвечает для чего была настроена реакция на ошибку "Warning"(Предупреждение).

4.3.7 "Warning locked active"(Активна блокировка предупреждения)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
		2: Operation/warning locked active

Отображаемое сообщение может появиться одновременно с состояниями устройства "Device is ready to switch on"(устр-во готово к включению), "Device is switched on"(устр-во включено) и "Operation"(работа), в случае, если элемент мониторинга отвечает для чего была настроена реакция на ошибку "Warning locked"(Предупреждение заблокировано).

**Важно!**

Не используйте это сообщение об ошибке в случае, если используется модуль управляющего устройства с CANopen профилем устройства CiA402 (например 9400 ServoPLC).

4.3.8 Статус "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
		151: Quick stop by trouble active

Этот статус устройства активируется, как только функция мониторинга отвечает для чего было настроено сообщение об ошибке "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке).

- Привод замедляется до состояния в покое с моментом за время замедления установленное и сохраняемое для Быстрого стопа независимо от установленной Уставки.
- Статус ПЧ можно отменить только путем подтверждения ошибки после устранения источника ошибки.
- Также возможно пройти в "Operation" статус во время статуса ошибки путем установки останова контроллера, так как останов контроллера имеет более высокий приоритет. Пока ошибка активна и не была подтверждена, япроисходит переход к "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен) статусу после запуска контроллера.
-

4.3.9 Статус "Trouble active"(Неполадка активна)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
OFF		104: Trouble active

Этот статус устройства активируется, как только функция мониторинга отвечает, для чего была настроена реакция на ошибку "Trouble"(Неполадка).

- Мотор не имеет крутящего момента (двигается по инерции).
- Статус устройства автоматически покидается, если источник ошибки устранен:
 - "Trouble active"(Неполадка активна) статус < 500 мс: Возвращение к оригинальному статусу устройства.
 - "Trouble active"(Неполадка активна) статус > 500 мс: Возвращение посредством статуса устройства "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента).

4.3.10 Статус "Fault active"(Сбой активен)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
OFF		102: Fault active

Этот статус устройства активируется, как только функция мониторинга отвечает, для чего была настроена реакция на ошибку "Fault"(Сбой).

4.3.11 Статус "System fault active"(Системный сбой активен)

LED DRIVE READY	LED DRIVE ERROR	Отображается в C00183
OFF		20: System fault active

Этот статус ПЧ активируется если происходит системный сбой.

- Статус устройства может быть покинут с помощью переключения питания.

4.4

Автоматический рестарт после подключения сети/неполадки...

.../Сбой/"Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента)

В [C00142](#) поведение при старте контроллера после подключения сети и сброса "Trouble"(Неполадка), "Fault"(Сбой) или "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) может быть настроено.

**Опасность!**

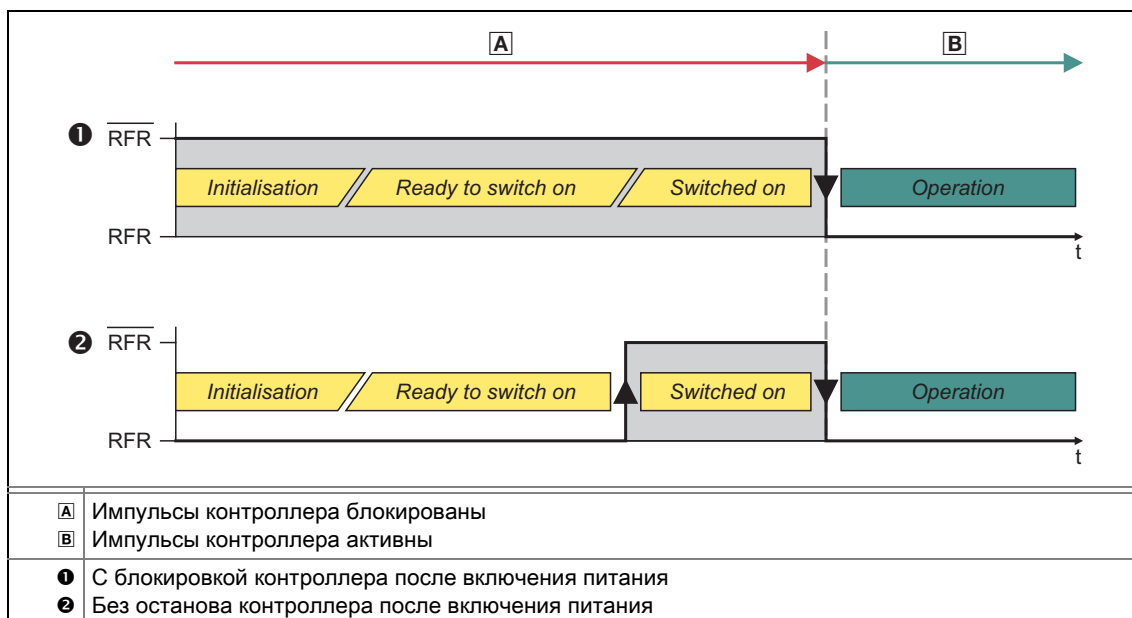
В случае, если автоматический рестарт разрешен ([C00142](#) = "1: Enabled"), привод может перезапуститься автоматически из "Trouble"(Неполадка) и "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) состояний устройства, когда неполадка или запрос "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) были устранены/отключены!

**Важно!**

Начиная с версии ПО V4.0 автоматический рестарт блокируется При Lenze-настройках! Задайте выбор "1: Enabled" в [C00142](#) для возвращения к начальному режиму.

Опция автостарта 0: Авторестарт заблокирован после подключения сети

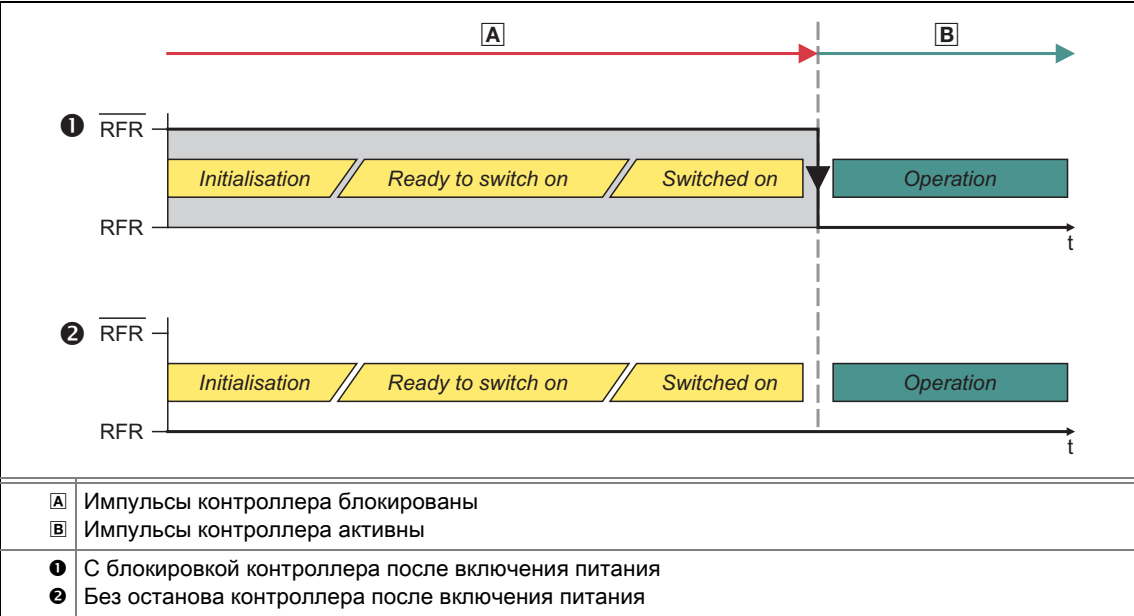
Останов контроллера всегда должен задаваться, если контроллер должен перейти из "Ready to switch on"(Готов к включению) статуса в "Switched on"(Включен) статус после подключения сети или сброса "Trouble"(Неполадка), "Fault"(Сбой) или "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента). Следующий переход в "Operation"(Работа) статус осуществляется при запуске контроллера:



[4-25] Изменение статуса при блокировке авторестарта(C00142 = "0: Inhibited")

Опция автостарта 1: Авторестарт активирован после подключения сети

Следующая иллюстрация демонстрирует изменение статуса для опции автостарта 1 и связь с остановом контроллера:



[4-26] Изменение статуса при активации авторестарта (C00142 = "1: Enabled")

4.5 Режим после переполнения задания

До версии ПО V5.0 следующее применимо:

- После переполнения задания в приложении или пользовательском задании срабатывает ответ "Error"(Ошибка).

Следующее применимо начиная с версии ПО V5.0:

- В [C02111](#) реакция на ошибку после переполнения задания в приложении или пользовательском задании может быть настроена. Lenze-настройка "Error"(Ошибка) соответствует предыдущему режиму контроллера с версией ПО ниже V5.0.



Совет!

Для подъемника, например, "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) реакция на ошибку с включением тормоза может быть установлена, таким образом, привод останавливается полностью в течение кратчайшего времени.

С »Engineer« версии 2.10 и далее, редактор функциональных блоков (FB Editor) может также использоваться, чтобы конфигурировать режим аналоговых и цифровых выходов и режим управления тормозом, а также выходных портов после переполнения задания, чтобы подстроиться под соответствующее приложение.

► [Конфигурирование обработки исключений для выходов](#) (292)

4.6 Выходная мощность устройства

Параметры, описанные в следующих подразделах, влияют на выходную мощность контроллера.

4.6.1 Частота переключения

Контроллер использует ШИМ для генерации своего выходного напряжения. Частота переключения используется для изменения коэффициента регулирования ШИМ.

Автоматическое снижение частоты переключения

При Lenze-настройках "переменная" частота переключения "8 кГц" выбрана в [C00018](#), это означает, что контроллер автоматически снижает частоту переключения в зависимости от уставочного тока.

- В зависимости от текущей величины, она снижается до назначенного значения частоты переключения.
- Пороги переключений зависят от устройства (см. 9400 руководство по аппаратному обеспечению, раздел "Rated data"(Номинальные данные)).
- В случае, если фиксированная частота переключения выбирается в [C00018](#) вместо переменной, нет смены частоты переключения, тем не менее (засчет диапазона частоты поля 0...5 Гц) она может быть только при низком непрерывном токе и низких максимальных токах (см. 9400 руководство по аппаратному обеспечению, раздел "Номинальные данные").



Важно!

В случае, если настройка параметров выполняется оффлайн или в случае, если модуль памяти устанавливается от другого 9400 HighLine устройства, всегда проверяйте настройку частоты переключения в [C00018](#) и подстраивайте ее, если потребуется, для предотвращения ошибки параметров после скачивания набора параметров или замены модулей!

Максимальная выходная частота контроллера ограничивается 1/8 частоты переключения, выбранной в [C00018](#)! (см. следующую таблицу.)

Частота переключения (C00018):	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	16 кГц
Максимальная выходная частота:	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Hz	1999 Гц
Мотор - число полюсных пар:	Максимальная скорость [об/мин]				
1	7500	15000	30000	60000	120000
2	3750	7500	15000	30000	60000
3	2500	5000	10000	20000	40000
4	1875	3750	7500	15000	30000
5	1500	3000	6000	12000	24000
6	1250	2500	5000	10000	20000

**Совет!**

В случае, если профиль нагрузки и фиксированная настройка частоты переключения (например 8 кГц) заданы, I x t отключения по причине высокой нагрузки устройства можно избежать путем выбора переменной настройки для той же частоты переключения. ► [Мониторинг нагрузки устройства](#)

Уменьшенные потери переключения благодаря снижению частоты переключения

Преимуществом снижения частоты переключения являются уменьшенные потери переключения в контроллере, которые мониторяются посредством I x t обработки.

- Уменьшенная частота переключения позволяет больший диапазон ток-время на выходе, чем в случае с более высокими частотами переключения. Тем не менее, в зависимости от процесса, Вы всегда должны делать компромисс между пиком крутящего момента и выходной мощностью.

4.6.2**Мониторинг нагрузки устройства**

В [C00064](#) нагрузка устройства (I x t) отображается за последние 180 секунд в [%].

- В случае, если значение, отображаемое в [C00064](#) превышает предупредительный порог, заданный в [C00123](#), сообщение об ошибке "device utilisation Ixt > C00123" выводится и ответ на ошибку, заданный в [C00604](#) срабатывает (настройка по умолчанию: "Warning" (Предупреждение)).
- В случае, если значение, отображаемое в [C00064](#) превышает 100 %, сообщение об ошибке "device utilisation Ixt > 100 %" выводится и "Fault"(Сбой) реакция на ошибку срабатывает.
 - Сбой может быть сброшен только в случае, если значение, отображаемое в [C00064](#) снова становится < 95 %.

4.6.3 Работа с увеличенной эксплуатационной мощностью

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

Если потребуется, работа с увеличенной эксплуатационной мощностью для частот переключения 1 кГц и 2 кГц может быть активирована в [C01199](#) для контроллеров начиная с корпуса устройства 8S, в случае, если следующие требования выполняются:

- Контроллер E94AxxE1454 ... E94AxxE6954 типа (размер устройства 8S ... 10).
- Максимальный ток ([C00022](#)) < 150 % номинального тока устройства.



Стой!

Во время работы с увеличенной эксплуатационной мощностью, макс. разрешенная температура окружающей среды уменьшена до 40 °C.

Ток перегрузки должен быть уменьшен. Ток перегрузки в 180 % на 10 с не разрешается во время работы с увеличенной эксплуатационной мощностью.



Важно!

Для активации работы с увеличенной эксплуатационной мощностью, останов контроллера должен быть задан в контроллере.

Настройка "activated" в [C01199](#) автоматически сбрасывается на "deactivated"(откл.) (без сообщения об ошибке) в случае, если ранее упомянутые требования больше не выполняются.

- Это также случается в случае, если модуль памяти подключается в контроллер малого размера 8 (замена устройства).



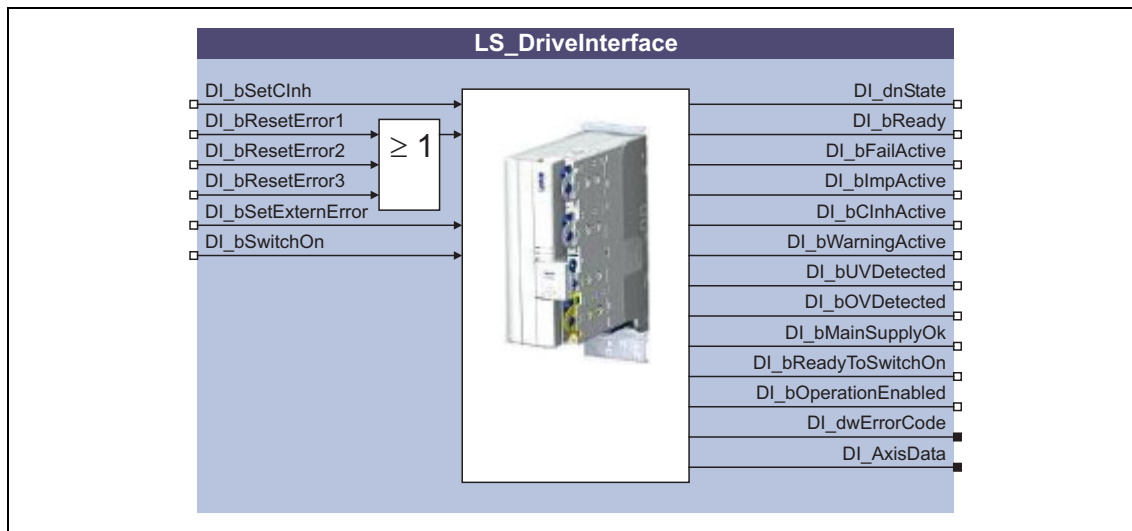
Совет!

Разрешенные выходные токи и коэффициенты перегрузки для работы с увеличенной эксплуатационной мощностью для различных типов устройств приведены в разделе руководства по аппаратному обеспечению "Номинальные данные".

4.7

Внутренние интерфейсы | "LS_DriveInterface" системный блок

LS_DriveInterface системный блок обеспечивает внутренние интерфейсы для интерфейса привода в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
DI_bSetClnh C02549/1 BOOL	Задать/отменить останов контроллера - Контроллер может быть заблокирован с помощью различных источников, например, посредством цифрового входа RFR или посредством команды устройства "Остановить контроллер". (□ 60) - Битовый код в C00158 демонстрирует источник, который заблокировал контроллер.
	TRUE Задать останов контроллера. Каскады выходной мощности в контроллере блокируются и контроллеры скорости, тока и контроллер положения управления мотором сбрасываются.
	TRUE⇒FALSE Отменить останов контроллера. Пожалуйста, учитывайте, что контроллер будет активирован только в случае, если <u>все</u> источники останова контроллера будут сброшены!
DI_bResetError1 C02548/1 BOOL	Сброс сообщения об ошибке (подтверждение) - Эта функция сбрасывает активное сообщение об ошибке в случае, если причина сообщения об ошибке была устранена. - Три входа связаны посредством логической цепочки OR.
DI_bResetError2 C02548/2 BOOL	
DI_bResetError3 C02548/3 BOOL	
	TRUE Сброс (подтверждение) сообщения об ошибке.
DI_bSetExternError C02548/4 BOOL	Активация "External error"(Внешняя ошибка) сообщения об ошибке ► Мониторинг внешних событий (□ 114)
	TRUE Активировать сообщение об ошибке с реакцией, выбранной в C00581.

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
DI_bSwitchOn C02549/4 BOOL	Отключить блокировку включения - В случае, если автоматический рестарт заблокирован (C00142 = "0"), машина состояний остается в "Device is ready to switch on"(устройство готово к включению) статусе после переключения питания. - Статус "Device is ready to switch on"(Устройство готово к включению) (98)	
	FALSE → TRUE	Блокировка включения отключается и контроллер переходит в статус устройства "Device is switched on"(устройство включено).

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
DI_dnState C02547 DINT	Статус (бит-кодирован)
	Сигналы статуса в данный момент активированной базовой функции (если доступна):
	Бит 0 -
	Бит 1 Базовая функция активна (сигнал <i>bActive</i>).
	Бит 2 Базовая функция завершена (сигнал <i>bDone</i>).
	Бит 3 Фаза ускорение/торможение активна (сигнал <i>bAccDec</i>).
	Бит 4 -
	Бит 5 Вращение против ЧС активно (сигнал <i>bCsci</i>).
	Бит 6 -
	Бит 7 Опорность известна.
	Бит 8 Тормоз не используется.
	Бит 9 Ожидание условия муфты.
	Бит 10 Пересечение нулевого уровня зафиксировано или положение = "0".
	Бит 11 -
	Бит 12 -
	Бит 13 -
	Бит 14 -
	Бит 15 Сбой в активной базовой функции (групповой сигнал).
	Сигналы статуса внутренней машины состояний для базовых функций:
	Бит 16 Следование моменту действует.
	Бит 17 Следование скорости действует.
	Бит 18 Следование положению действует.
	Бит 19 Последователь уставок активен (групповой сигнал для битов 16 ... 18).
	Бит 20 Позиционирование действует.
	Бит 21 Наведение действует.
	Бит 22 Ручное перемещение стола действует.
	Бит 23 Проверка тормозов действует.
	Бит 24 Привод в стопе.
	Бит 25 Привод остановлен.
	Бит 26 Быстрый останов действует.
	Бит 27 -
	Бит 28 Контроллер не готов.
	Бит 29 Инициализация
	Бит 30 Статус "Fault active"(Сбой активен) (сигнал <i>DI_bFailActive</i>).
	Бит 31 Машина состояний не готова к получению уставок. (групповой сигнал для битов 28 ... 30)
DI_bReady C02549/6 BOOL	Сигнал статуса "Контроллер готов к работе"(Controller is ready for operation)
	TRUE Контроллер готов к работе.

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
DI_bFailActive C02549/7 BOOL	Сигнал статуса "Error active - acknowledgement required"(есть ошибка - требуется подтверждение) TRUE Мониторинг с "Fault"(Сбой) или "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) реакциями на ошибку сработал и контроллер находится в статусе устройства "Fault active"(Сбой активен) или "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен). Для выхода из статуса устройства сбой должен быть подтвержден, например, посредством входа <i>DI_bErrorReset1...3</i> .
DI_bImpActive C02549/8 BOOL	Сигнал статуса "Pulse inhibit set"(импульсная блокировка задана) TRUE Каскады выходной мощности переключаются на высокий импеданс.
DI_bClnhActive C02549/9 BOOL	Сигнал статуса "Controller inhibit active"(останов контроллера активен) TRUE Останов контроллера активен.
DI_bWarningActive C02549/10 BOOL	Сигнал статуса "Warning active"(Предупреждение активно) TRUE Предупреждение активно в контроллере.
DI_bUVDetected C02549/11 BOOL	Сигнал статуса "Undervoltage detected"(низкое напряжение зафиксировано) • Пороговое значение для этой функции мониторинга зависит от настройки в C00173 . TRUE Низкое напряжение зафиксировано в шине ПТ.
DI_bOVDetected C02549/12 BOOL	Сигнал статуса "Overvoltage detected"(бросок напряжения зафиксирован) • Пороговое значение для этой функции мониторинга зависит от настройки в C00173 . TRUE Бросок напряжения зафиксирован в шине ПТ.
DI_bMainSupplyOk C02549/13 BOOL	Сигнал статуса "Mains voltage is applied"(напряжение питания подается) TRUE Напряжение подается на входы L1, L2 и L3.
DI_bReadyToSwitchOn C02549/14 BOOL	Сигнал статуса "Controller ready to switch on"(контроллер готов к включению) TRUE Контроллер завершил инициализацию и находится в статусе устройства "Device is ready to switch on"(устройство готово к включению) .
DI_bOperationEnabled C02549/15 BOOL	Сигнал статуса "Operation is enabled"(работа разрешается) TRUE Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства и мотор следует своей уставке в соответствии с выбранной основной функцией привода или находится в стопе по причине заданной остановки или быстрого останова.
DI_dwErrorCode DWORD	Номер ошибки текущего сообщения об ошибке ► Сообщения об ошибках операционной системы (624)
DI_AxisData	Структура данных, которая содержит все требуемые машинные константы.

4.7.1 Сигналы статуса

Следующее представление демонстрирует какие сигналы статуса интерфейса привода задаются на TRUE в различных типовых случаях:

Случай 1

Приложение было передано в контроллер.

Напряжение питания не доступно (LU сбой).

Контроллер в останове (посредством RFR терминала).

Случай 2

Напряжение питания было подключено.

Случай 3:

Останов контроллера был отключен.

Случай 4:

Есть сбой

Случай 5:

Быстрый останов при неполадке активен

Статус

Сигнал статуса (выходной)

Готов к работе		●	●			DI_bReady
Есть сбой				●	●	DI_bFailActive
Импульсное торможение активно	●	●		●		DI_bImpActive
Останов контроллера ПЧ активен	●	●		●		DI_bCInhActive
Предупреждение активно						DI_bWarningActive
Низкое напряжение зафиксировано	●					DI_bUVDetected
Бросок напряжения зафиксирован						DI_bOVDetected
Питание от сети в норме		●	●	●	●	DI_bMainSupplyOk
Готов к включению						DI_bReadyToSwitchOn
Работа разрешается			●			DI_bOperationEnabled

4.7.2 Мониторинг внешних событий

Используйте вход *DI_bSetExternError* в [LS_DriveInterface](#) системном блоке для мониторинга внешних событий посредством соответствующих логических операций и активируйте сообщение об ошибке "External error"(Внешняя ошибка) в контроллере.

Настройка параметров реакции на внешнюю ошибку

Ответ контроллера на сообщение об ошибке "External error"(Внешняя ошибка) может быть выбран в [C00581](#).

Активация "External error"(Внешняя ошибка) сообщения об ошибке

Сообщение об ошибке "External error"(Внешняя ошибка) активируется путем установки входа *DI_bSetExternError* на TRUE.

- После этого, номер ошибки для сообщения об ошибке "External error"(Внешняя ошибка) "[0x20750000](#)" (когда "Fault"(Сбой) был выбран в качестве реакции) будет сохранен во внутренней памяти ошибок ([C00168](#)).

Сброс ошибки

Сообщение об ошибке "External error"(Внешняя ошибка) и другие активные сообщения об ошибках сбрасываются путем установки входа *DI_bResetError* на TRUE.

- В случае, если вход *DI_bSetExternError* все еще задан на TRUE, сброс не будет выполнен.
- Сообщения об ошибках могут сбрасываться только в случае, если причина ошибки была устранена.

5 Интерфейс мотора

Данный раздел предоставляет Вам информацию о начальном вводе в эксплуатацию мотора и настройке параметров внутреннего управления мотором в контроллере.



Важно!

Интерфейс мотора содержит все функции управления, которые не предоставляются другими основными функциями привода.

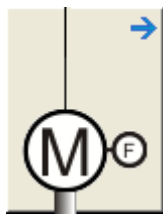
Для выбора специфических для приложения уставок, интерфейс мотора может быть расширен соответствующими интерфейсами посредством базовых функций "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)" и "[Следование положению](#)".

Специфическая для приложения обработка сигналов энкодера выполняется с помощью базовой функции "[Обработка энкодера](#)".

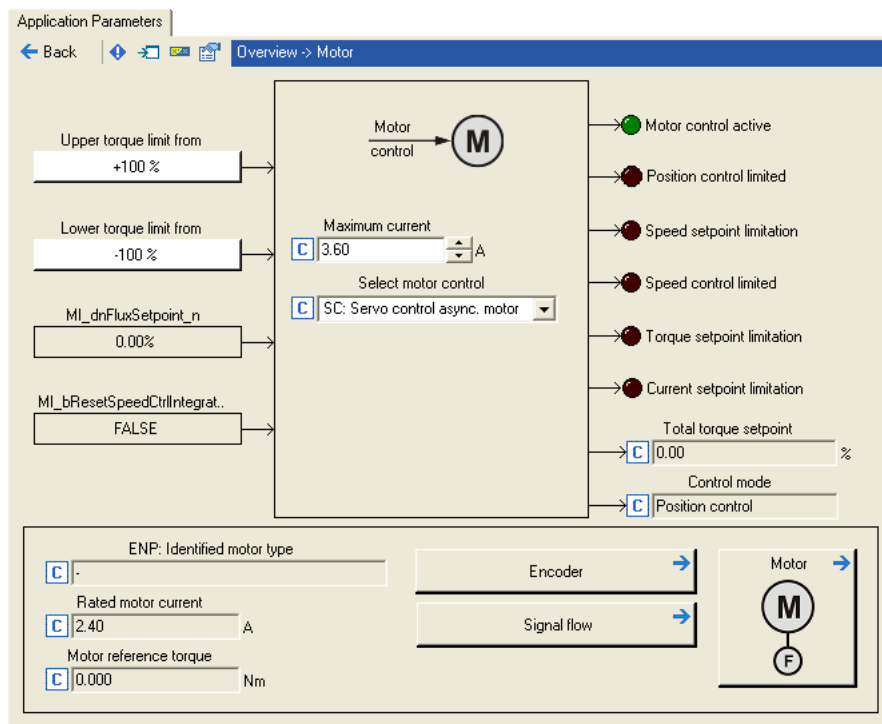


Как пройти в диалоговое окно настройки параметров интерфейса мотора:

1. Пройдите в *обзор проекта* в »Engineer« и выберите 9400 HighLine контроллер.
2. Выберите вкладку **Application parameters** из *Workspace*(рабочей области).
3. Нажмите на следующую кнопку диалогового уровня *Overview*:



Диалоговое окно в »Engineer«



- Белые кнопки показывают конфигурацию входов моторного интерфейса. ➤ [Внутренние интерфейсы | "LS_MotorInterface" системный блок \(231\)](#)
- Конфигурация преднастроена выбранным технологическим приложением (в этом примере "Actuating drive – speed"(запуск привода-скорость)). Если потребуется, эта конфигурация может быть изменена путем нажатия на соответствующие кнопки.
- В случае, если Вы нажмете на кнопку, отмеченную ➡ иконкой, Вы пройдете на один уровень в соответствующем диалоговом окне.

5.1 Общая информация

5.1.1 Чтение данных двигателя из контроллера

В случае, если Lenze мотор, подключенный к контроллеру, имеет электронный шильдик (ENP), мотор не требует выбора из »Engineer« каталога моторов.

- С первым включением контроллера все данные двигателя автоматически считываются из электронного шильдика мотора и сохраняются временно внутри контроллера.
- Для постоянного принятия данных мотора, набор параметров должен быть сохранен ([C00002](#) = "11: Save start parameters").
- В случае, если существует онлайн соединение между »Engineer« и контроллером, данные двигателя могут быть переданы от контроллера в »Engineer« проект.



Как прочитать данные двигателя из контроллера:

1. Установите онлайн соединение между »Engineer« и контроллером.
2. Выберите **Application parameters** вкладку и перейдите в *Overview* → *Motor* → *Motor* диалоговый уровень.
3. Нажмите на **From Drive** кнопку.
 - Затем данные двигателя считываются из контроллера и напрямую записываются в соответствующие коды »Engineer« проекта.

Отображаемые параметры для электронного шильдика (ENP)

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00186	ENP: Идентифицированный тип двигателя	-	
C00187	ENP: Идентифицированный серийный номер	-	
C00188	ENP: Статус	-	

5.1.2 Выбор двигателя из каталога в »Engineer«

В случае, если Lenze мотор не имеет электронного шильдика (ENP) или в случае, если мотор стороннего производителя используется, выберите мотор в »Engineer« посредством каталога моторов и передайте данные двигателя в контроллер.

- Если вы, при интеграции контроллера в проект на диалоговом шаге "Other components"(другие компоненты), поставите отметку в поле **Motor**, вы можете выбрать на следующем шаге мотор для контроллера из каталога моторов:

Start-up wizard: insert component

Component: **Motor**

Search criteria

Product type:

Name: Manufacturer: Find

C86 value from motor nameplate: Rated Power: .. kW

Search results

C86	Name	Type	Manufacturer	Power
10	MDSKA-056-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	0.8kW
11	MDFKA-071-22, 120	Asynchronous s...	Lenze	2.2kW
12	MDSKA-071-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	1.7kW
13	MDFKA-080-22, 60	Asynchronous s...	Lenze	2.1kW
14	MDSKA-080-22, 70	Asynchronous s...	Lenze	1.4kW
15	MDFKA-080-22, 120	Asynchronous s...	Lenze	3.9kW
16	MDSKA-080-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	2.3kW
17	MDFKA-090-22, 60	Asynchronous s...	Lenze	3.8kW
18	MDSKA-090-22, 80	Asynchronous s...	Lenze	2.6kW
19	MDFKA-090-22, 120	Asynchronous s...	Lenze	6.9kW
20	MDSKA-090-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	4.1kW
21	MDFKA-100-22, 60	Asynchronous s...	Lenze	6.4kW
22	MDSKA-100-22, 80	Asynchronous s...	Lenze	4kW
23	MDFKA-100-22, 120	Asynchronous s...	Lenze	13.2kW
24	MDSKA-100-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	5.2kW
25	MDFKA-112-22, 60	Asynchronous s...	Lenze	11kW
26	MDSKA-112-22, 85	Asynchronous s...	Lenze	6.4kW
27	MDFKA-112-22, 120	Asynchronous s...	Lenze	20.3kW
28	MDSKA-112-22, 140	Asynchronous s...	Lenze	7.4kW
30	MDFQA-100-22, 50	Asynchronous s...	Lenze	10.6kW
31	MDFQA-100-22, 100	Asynchronous s...	Lenze	20.3kW
32	MDFQA-112-22, 28	Asynchronous s...	Lenze	11.5kW
33	MDFQA-112-22, 58	Asynchronous s...	Lenze	22.7kW
34	MDFQA-132-32, 20	Asynchronous s...	Lenze	17kW
35	MDFQA-132-32, 42	Asynchronous s...	Lenze	35.4kW

Technical data

Type	Value
Circuit	Y
CosPhi	0.7
Rated current	2.4 A
Rated frequency	140 Hz
Rated power	0.8 kW
Rated speed	3950 min-1
Rated voltage	390 V
C86-Code	10

< Previous Complete Cancel Help

- Альтернативно вы можете также вставить мотор в проект позже посредством команды **Insert component**(добавить компонент).



Совет!

Если используется двигатель стороннего производителя, сначала выберите двигатель Lenze из каталога, который схож по характеристикам тока, напряжения и скорости вращения. Затем настройте данные выбранного двигателя в полное соответствие с характеристика реально используемого.

► [Отображение/редактирование данных двигателя в »Engineer«](#) (119)

5.1.3 Отображение/редактирование данных двигателя в »Engineer«

Термин "Motor data" совмещает все параметры, которые зависят только от мотора. Они характеризуют электрический режим работы машины.

- Данные двигателя не зависят от приложения, в котором эксплуатируются ПЧ и двигатель.
- Данные двигателя, если доступны в »Engineer« посредством электронного шильдика или каталога моторов, подтверждаются контроллером без запроса подтверждения.

В »Engineer« данные двигателя отображаются в **Application parameters** вкладке на диалоговом уровне *Overview*→*Motor*→*Motor*.

- В случае, если Вы используете мотор стороннего производителя, отображаемые данные двигателя могут быть подстроены точно под существующий мотор путем нажатия **From Project** кнопки и выбора "Own motor settings" опции в **Motor selection** диалоговом окне.
- Нажмите **From Motor Catalogue** чтобы открыть каталог моторов и выбрать другой мотор.
 ▶ [Выбор двигателя из каталога в »Engineer«](#) (118)
- В случае, если онлайн соединение было установлено, заданные в контроллере данные двигателя могут быть приняты в »Engineer« посредством кнопки **From Drive**.
 ▶ [Чтение данных двигателя из контроллера](#) (117)

Обзор данных двигателя

Параметр	Информация	Lenze-настройки *	
		Значение	Ед.
C00052	Напряжение двигателя	-	V
C00054	Ток двигателя	-	A
C00057/1	Максимальный момент	-	Нм
C00057/2	Опорный момент мотора	-	Нм
C00059	Мотор - число полюсных пар	-	
C00060	Положение ротора	-	
C00079	Взаимная индуктивность мотора	-	мГн
C00081	Номинальная мощность мотора		кВт
C00082	Сопротивление ротора мотора	-	Ом
C00083	Постоянная времени ротора	-	мс
C00084	Сопротивление статора		Ом
C00085	Индуктивность статора		мГн
C00087	Номинальная скорость двигателя		об/мин
C00088	Номинальный ток мотора		A
C00089	Номинальная частота мотора		Гц
C00090	Номинальное напряжение двигателя		V
C00091	Коэффициент мощности двигателя		
C00092	Ток намагничивания двигателя	-	A
C00128/1	Тепловая постоянная времени катушки		мин.
C00128/2	Тепловая постоянная времени		мин.
C00273/1	Момент инерции мотора		кг см ²
C01190	Датчик температуры мотора		
C01191/1	Спец. характеристика: температура		°C
C01191/2	Спец. характеристика: температура		°C
C01192/1	Спец. характеристика: сопротивление		Ом
C01192/2	Спец. характеристика: сопротивление		Ом
Выделено серым = отображаемый параметр		* в зависимости от выбранного типа двигателя	

**Важно!**

В случае, если мотор был выбран посредством »Engineer« каталога моторов, или в случае, если данные двигателя были адаптированы оффлайн в »Engineer«, все данные двигателя должны быть переданы в контроллер впоследствии, когда связь будет установлена, и должны быть сохранены в модуле памяти с защитой от перебоев питания (команда устройства [C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.2 Выбрать управление мотором

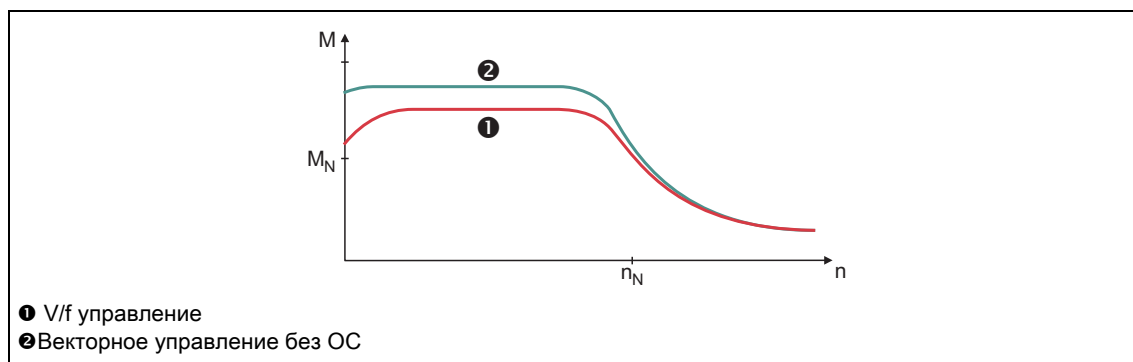
В [C00006](#) управление мотором выбирается; по умолчанию это серво-управление для синхронных двигателей.

Расширение функционала начиная с версии ПО V3.0:

Начиная с версии ПО V3.0, в качестве альтернативы серво-управлению также V/f управление и векторное управление без ОС предоставляются в качестве типов управления в [C00006](#):

Управление без ОС/с ОС		Подробная информация
1	SC: Серво-управление для синхронных моторов	▶ Серво-контроль(SC) (📖 142)
2	SC: Серво-управление для асинхронных моторов	
4	SLVC: Векторное управление без ОС	▶ Векторное управление без ОС (SLVC) (📖 163)
6	VFCplus: V/f управление без ОС	▶ V/f управление (VFCplus) (📖 181)
7	VFCplus: V/f управление с ОС	▶ V/f управление (VFCplus) (📖 197)

- V/f управление является классическим режимом работы для стандартных приложений.
- В сравнении с V/f управлением, улучшенная приводная характеристика может быть достигнута с векторным управлением без ОС с помощью:
 - более высокого крутящего момента по всему диапазону скорости
 - более высокой точности скорости и фактора концентричности
 - Более высокая эффективность



[5-1] Сравнение V/f управления и векторного управления без ОС



Важно!

Векторное управление без ОС (SLVC) годится только для мощностей до 55 кВт и горизонтальных приложений (не для подъемников или подъемного оборудования)!

Для V/f управления и векторного управления без ОС следующая таблица помогает выбрать правильный тип управления:

	Выбор управления мотором в C00006			
	Кабель мотора экранированный ≤ 50 м неэкранированный ≤ 100 м		Кабель мотора экранированный > 50 м неэкранированный > 100 м	
	рекомендовано	опционально	рекомендовано	опционально
Для одного привода				
С фильтром мотора	6 / 7	-	6 / 7	-
С постоянной нагрузкой	4	6 / 7	6 / 7	-
С чрезвычайно переменными нагрузками	4	6 / 7	6 / 7	-
С высокой пусковой нагрузкой	4	6 / 7	6 / 7	-
Позиционирование и приводы подачи	4	6 / 7	6 / 7	-
Танцор намотчика/размотчика	6 / 7	-	6 / 7	-
Приводы насосов и вентиляторов *	6 / 7	-	6 / 7	-
Трехфазные реактивные двигатели	6 / 7	-	6 / 7	-
Трехфазные двигатели со скользящим ротором	6 / 7	-	6 / 7	-
3ф моторы переменного тока с определенной характеристикой напряжение/частота	6 / 7	-	6 / 7	-
Вертикальный привод/подъемник (до 55 кВт)	6 / 7 (с VCC**)	-	6 / 7 (с VCC**)	-
* Для этого приложения мы рекомендуем характеристику напряжения с квадратичной зависимостью (C00950 = "1") ** VCC = векторное управление напряжением				
Группы приводов В зависимости от итоговой длины кабеля мотора: $I_{res} = \sqrt{i} \cdot (I_1 + I_2 + \dots + I_i)$				
Идентичные двигатели и нагрузки	4	6 / 7	6 / 7	-
Разные двигатели и/или различные нагрузки	6 / 7	-	6 / 7	-



Важно!

Для работы с энкодером мотора мы рекомендуем в использовании сервоуправление!

Для работы с фильтром мотора всегда используйте V/f управление!

5.3

Подстройка мотора и контроллера друг под друга

Этот "начальный ввод в эксплуатацию" мотора требуется в случае, если данные двигателя, подходящие для приложения не доступны в модуле памяти контроллера и в »Engineer« проекте .

- Следующие пошаговые инструкции могут использоваться в виде "проверочного списка" для корректной подстройки мотора и контроллера друг под друга.
- Подробная информация об индивидуальных шагах может быть найдена в следующих главах.

Действия	Управление мотором*		
	SC	SLVC	VFC plus
1. Подтверждение/подстройка заводских параметров. (📖 124)	●	●	●
2. Настройка параметров энкодера мотора. (📖 126) • Требуется только для типов управления с ОС по скорости (серво-управление и V/f управление).	●		(●)
3. Идентификация положения полюса. (📖 128) • Требуется только: • Для серво-контроля с синхронными двигателями стороннего производителя. • Для серво-контроля с синхронными двигателями и использования инкрементальных энкодеров (TTL или sin/cos энкодерами, так же как и с мульти-полюсно-парными резольверами). • После изменений системы ОС мотора, например, замены энкодера.	(●)		
4. Оптимизация работы переключения в инверторе. (📖 135) • Требуется только для серво-управления в случае, если параметры мотора должны определяться мотором стороннего производителя! • Всегда требуется для векторного управление без ОС и V/f управления без ОС! • Оптимальная работа привода может быть достигнута с режимами работы без ОС, если ошибки напряжения в инверторе компенсируются максимально точно.	(●)	●	●
5. Определение параметров мотора. (📖 138) • Требуется только для серво-управления в случае, если параметры мотора должны определяться мотором стороннего производителя! • Всегда требуется для векторного управления без ОС! • Оптимальная работа привода может быть достигнута только с векторным управлением без ОС в случае, если параметры мотора соответствуют реальному мотору максимально точно.	(●)	●	
* SC = серво-управление SLVC = векторное управление без ОС VFCplus = V/f управление			

5.3.1 Подтверждение/подстройка заводских параметров

"Заводские параметры" представляют собой все параметры, которые основываются на комбинации мотора и нагрузки. Они характеризуют реакцию всей системы управления включая требуемые режимы мониторинга.

- Заводские параметры зависят от приложения, в котором эксплуатируются ПЧ и двигатель.
- Когда в »Engineer« выбран двигатель Lenze , заводские параметры(пар-ры регуляторов, загр. вместе с данными дв.) предлагаются для холостого хода.

Обзор заводских параметров

Параметр	Информация	Lenze-настройки		Управление мотором*		
		Значение	Ед.	SC	SLVC	VFC plus
C00011	Опорная скорость мотора	3000	об/мин	●	●	●
C00022	Максимальный ток	0.00	A	●	●	●
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости	0.500	Нм/об/мин	●	●	● ¹
C00071	Время сброса регулятора скорости	24.0	мс	●	●	● ¹
C00072	Постоянная времени дифф-я регулятора скорости	0.00	мс	●		
C00497	Постоянная времени факт. знач. скорости	2.0	мс	●	●	●
C00596	Пороговое значение макс. скорости достигнуто	6500	об/мин	●	●	●
* SC = серво-управление SLVC = векторное управление без ОС VFCplus = V/f управление без ОС ¹ Только для V/f управления с ОС						



Важно!

Если данные двигателя были адаптированы оффлайн в »Engineer«, все данные двигателя должны быть переданы в контроллер впоследствии, когда связь будет установлена, и должны быть сохранены в модуле памяти с защитой от перебоев питания (команда устройства [C00002](#) = "11: Save start parameters").

Опорная скорость мотора

В [C00011](#) опорная скорость мотора должна быть задана.



Важно!

С точки зрения приложения должно быть обеспечено, чтобы максимум в 100 % опорной скорости заданный в [C00011](#) завался в виде уставки скорости.

Когда используются MCS моторы, пожалуйста, изучите следующее:

Контроллер с версией ПО V01.xx не поддерживает управление ослаблением поля для синхронных двигателей, таким образом, для этой версии работа MCS моторов на пределе напряжения, может быть не всегда предсказуема.

Таким образом, должно фиксироваться, превышает ли используемый мотор предел напряжения внутри рабочего диапазона до максимального тока/опорной скорости. Если превышает, опорная скорость должна быть уменьшена до значения, разрешенного для напряжения.

Максимальный ток

В [C00022](#) требуемый максимальный ток должен быть задан.

- Для избежания непреднамеренного пуска мотора без подстройки заводских данных, максимальный ток при Lenze-настройках устанавливается на "0 A" в [C00022](#).

Полный ток мотора I_{ULT}

[C00620](#) служит для проверки заданного полного тока мотора I_{ULT} .



Важно!

Когда Вы выбираете Lenze мотор из каталога и передаете заводские параметры мотора в контроллер, настройка в [C00620](#) автоматически подстраивается под выбранный мотор.

Полный ток мотора I_{ULT} является предельным значением для защиты мотора от повреждения или влияния номинальных данных.

- Это ограничивающее значение не должно циклично переноситься в процессе работы.
- Максимальный ток, настраиваемый в [C00022](#) должен иметь достаточный запас до этого предельного значения.
- В случае, если мгновенное значение тока мотора превышает предельное значение, заданное в [C00620](#) реакция, заданная в [C00619](#) выполняется для защиты мотора (Lenze-настройки: Сбой (Fault)).

Максимальная скорость мотора

Подстройте максимальную скорость мотора в [C00596](#) и выберите требуемую реакцию на ошибку, когда этот предел скорости достигается в [C00607](#).

5.3.2 Настройка параметров энкодера мотора

**Важно!**

Требуется только для серво-управления и V/f управления с ОС!

**Совет!**

Подробная информация об обработке энкодера и об использовании отдельного энкодера положения приведена в следующем основном разделе "[Обработка энкодера](#)". (📖 236)

- Энкодер мотора может быть настроен в **Application parameters** вкладке »Engineer« в *Overview* → *Motor* → *Encoder* диалоговом уровне.
- Следующая таблица демонстрирует требуемые настройки для различных типов энкодеров:

Тип энкодера:	Резольвер Tamagawa	CDD50	ITD21	ITD22	SEK... SEL...	SKS... SKM...	SCS70 SCM70	SRS50 SRM50	ECN1313 EQN1325	EQI1329
Тип двигателя:	MCS MCA MDxKS MDXMA	MCA	MDFQA LMR	MDFQA LMR			MDxKS	MCS MCA	MCS MCA	MCS MCA
C00495 Выбор энкодера мотора	0 Резольвер	1 Датчик								
C00080 Число полюсных пар резольвера	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C00422 Тип датчика	-	0 Инкрементальный энкодер (TTL сигнал)	1 Sin/cos энкодер	2 Энкодер абсолютного значения (Hiperface)					3 Энкодер абсолютного значения (EnDat)	
C00420 Число инкрементов энкодера	-	2048			16	128	512	1024	2048	32
C00421 Напряжение датчика	-	5 В			8 В					5 В

**Опасность!**

В случае, если энкодер/резольвер используется в качестве энкодера мотора:
В случае ошибки, безопасная работа мотора не гарантируется!

Когда серво-управление используется:

- Для мониторинга (разрыва цепи) энкодера/резольвера для безопасности всегда должен быть задана "Fault"(Сбой) реакция (Lenze-настройки)!

Когда V/f управление используется:

- Для этого типа управления мотором привод в основном должен двигаться по инерции после ошибки энкодера и может не останавливаться, т.о, "Warning" (Предупреждение) реакция должна устанавливаться для мониторинга (разрыва цепи) в этом случае!

Краткий обзор: Параметры для настройки реакции на мониторинг (разрыв цепи)

Параметр	Информация	Lenze-настройки
C00580	Реакция на разрыв цепи энкодера	Fault (Сбой)
C00586	Ответ в случае разрыва сети резольвера	Fault (Сбой)
C00601	Ответ на ошибку связи энкодера	Fault (Сбой)

5.3.3

Идентификация положения полюса

**Важно!**

Требуется только:

- Для серво-контроля с синхронными двигателями стороннего производителя.
- Для серво-контроля с синхронными двигателями и использования инкрементальных энкодеров (TTL или sin/cos энкодерами, так же как и с мульти-полюсно-парными резольверами).
- После изменений системы ОС мотора, например, замены энкодера.

Для управления синхронными моторами с постоянными магнитным полем, положение полюса – угол между полем статорной фазы двигателя U и осью поля ротора – должен быть известен.

- Для Lenze моторов с энкодером абсолютного значения или резольвером полюсное положение уже задано корректно в [C00058/1...3](#).
- При использовании инкрементальных энкодерах (TTL или sin/cos энкодерами), идентификация полюсного положения (PPI) всегда требуется после переключения питания, даже с Lenze моторами.
- Контроллер ПЧ может также обрабатывать мульти-полюсно-парные резольверы.
 - При числе полюсных пар мотора равным целочисленному произведению числа полюсных пар резольвера, идентификация полюсного положения должна проводиться только один раз.
 - При числе полюсных пар мотора не равным целочисленному произведению числа полюсных пар резольвера, идентификация полюсного положения должна проводиться после каждого переключения сети.
- Приводные команды "Identify pole position (360°)"(идентифицировать полюсное положение) и "Identify pole position (min. motion)"(идентификация полюсного положения (мин. движение)) служат для определения полюсного положения для энкодеров мотора, в данный момент активированных в [C00495](#) (см. следующие инструкции).

**Опасность!**

Машина не должна быть заторможена или заблокирована во время процесса идентификации полюсного положения! По этой причине, идентификация полюсного положения не разрешается для висящих грузов!

Во время идентификации полюсного положения ротор самовыравнивается. Вал мотора движется на макс. один электрический оборот, что вызывает соответствующее движение подключенных механических компонентов!

**Стой!**

Проверьте правильную настройку параметров мониторинга макс. тока двигателя ([C00619](#) и [C00620](#)) до выполнения идентификации положения полюса для предотвращения повреждения мотора.



Важно!

Начиная с версии ПО V4.0:

В случае, если идентификация положения полюса прерывается, реакция, настроенная в [C00640](#) активируется (Lenze-настройки: "Fault"(Сбой)).

- Уделите внимание этому аспекту в Lenze-настройках при обновлении ПО существующих систем!
- В случае, если этот режим поведения нежелателен, отключите мониторинг путем выбора "0: No response" в [C00640](#).

Идентификацию положения полюса можно настроить согласно соответствующей машине и основным моментам инерции благодаря параметрам.

- При Lenze-настройках параметров идентификация положения полюса остается неизменной, что и при версии ПО < V4.0.

► [Коррекция идентификации положения полюса](#) (📖 132)



Как выполнять идентификацию полюсного положения:

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Выполните команду устройства [C00002](#) = "51: Identify pole position (360°)" или

команду устройства [C00002](#) = "52: Identify pole position (min. motion)".

Процедура начинается с запуска контроллера, в случае, если

- выбрана синхронная машина,
- другая идентификация не активна,
- нет ошибок и
- тестовый режим отключен.

В случае, если одно из вышеперечисленных условий не выполняется, процедура отменяется и соответствующий состояние команды устройства отображается в [C00003](#).

Имейте в виду:

С помощью останова контроллера начатая процедура может быть отменена в любое время, если потребуется, без выполнения изменений в [C00058](#).

Для подробной информации о соответствующей процедуре смотрите следующие разделы:



Совет!

Для включения контроллера все источники останова контроллера должны быть сброшены. В [C00158](#) источники останова контроллера отображаются бит-кодированно.

Статус команды устройства, активированной в [C00002](#), отображается в [C00003](#).

Процедура для "pole position identification 360°"

В случае, если все условия выполняются, электродвигатель питается постоянным током, соответствующим меньшему из представленных значений:

$$\sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток устройства}$$

или

$$\sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток мотора}$$

- Ротор выравнивается по току. Это необходимо для данной процедуры.
- Для обеспечения того, что моментно-нейтральная ось случайно не получил питания и ротор остановится, 45° вектор тока (электрически) генерируется на короткий момент и затем (электрически) переключается обратно на 0° (= фаза U).
 - Затем ПТ вышеупомянутого значения может быть измерен на этой фазе мотора.

Следующие шаги процедуры зависят от используемой системы ОС:

- В случае, если энкодер абсолютного значения с Hiperface или EnDat протоколом используется, положение энкодера устанавливается на ноль и процедура отменяется.
- В случае, если резольвер или оптический энкодер без абсолютного канала используется, разность между предвыбранным токовым углом и механическим роторным углом определяется. После этого, токовый вектор (электрически) поворачивается еще на 22.5° и разность между токовым углом и роторным углом определяется еще раз.
 - Процедура повторяется 16 раз. Это соответствует одному электрическому обороту. Машина поворачивается на 360° (мех.)/число полюсных пар.
 - Берется среднее значение 16 измерений для компенсации асимметрии.

Процедура для "идентификации положения полюса с минимальным движением"

В случае, если все условия выполняются, ток двигателя увеличивается шаг за шагом до минимального из следующих двух значений:

$$25 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток устройства}$$

или

$$25 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток мотора}$$

- Потоком тока ротор самовыравнивается, что, тем не менее, компенсируется позиционированием.
- В случае, если ротор перемещается электрически более чем на 20°, сообщение о сбое выводится и измеренное значение отменяется. Это может произойти в случае моторов со значительным тормозным моментом.
- Чтобы определить запрещенную блокировку машины, положительный и отрицательный проверочный угол ($\pm 20^\circ$) относительно текущего положения определяются после идентификации. Машина должна самовыравниваться под эти два проверочных угла с погрешностью в 25 %.

**Важно!**

В этой процедуре значение не возвращается в оптический энкодер абсолютного значения и все системы ОС работают одинаково.

В отличие от процедуры "pole position identification 360°" (идентификация положения полюса) где оптический энкодер абсолютного значения используется, "0" вводится в энкодер и в [C00058/2](#); для этой процедуры ничего не вводится в энкодер, а результат идентификации вводится в [C00058/2](#).

После успешного выполнения...

...контроллер останавливается автоматически и полюсное положение, определенное для активированной системы ОС, устанавливается в соответствующем субкоде в [C00058](#).

- Для постоянного принятия идентифицированного полюсного положения, набор параметров должен быть сохранен ([C00002](#) = "11: Save start parameters").
- Следующий останов контроллера и последующий запуск контроллера служат для отмены останова контроллера, автоматически заданного процедурой (например, сначала выполнение команды устройства [C00002](#) = "41: Inhibit controller" и затем выполнение команды устройства [C00002](#) = "42: Enable controller").

В случае сбоя

В случае, если ошибка происходит во время процедуры или импульсная блокировка становится активной (например, по причине кратковременного низкого напряжения), процедура заканчивается блокировкой контроллера без проведения изменений в [C00058](#).

В случае, если машина была остановлена или заблокирована во время процедуры, это будет распознано в конце измерения и изменений не будут внесены в [C00058](#).

Начиная с версии ПО V4.0 реакция, настроенная в [C00640](#) (Lenze-настройки: "Fault") срабатывает и сообщение об ошибке "Pole position identification cancelled" (идентификация положения полюса отменена) вводится в журнал контроллера в случае, если идентификация положения полюса была отменена.

**Совет!**

Начиная с версии ПО V7.0, идентификация положения полюса дополнительно доступна в качестве базовой функции в форме [LS PolePositionIdentification](#) системного блока.

Основные функции привода: ► [Идентификация положения полюса](#) (□ 583)

5.3.3.1 Коррекция идентификации положения полюса

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

Две процедуры для [Идентификация положения полюса](#) (PPI), описанные в предыдущих разделах, могут быть настроены под соответствующую машину и основные моменты инерции с помощью параметров, описанных ниже.

При Lenze-настройках параметров идентификация положения полюса остается неизменной, что и при версии ПО < V4.0.



Важно!

Две процедуры для идентификации положения полюса должны дать одинаковые результаты. Но, по причине например трения, потерь в подшипниках и трапецевидной формы поля, результаты могут различаться. Пропорциональное увеличение токовой амплитуды в [C00641](#) или [C00646](#) может снизить эту разницу.

Параметры для идентификации положения полюса 360°

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00641	PLI 360° токовая амплитуда	100	%
C00642	PLI 360° время ramпы	100	%
C00643	PLI 360° направление траверса	Вращающееся по ЧС поле	
C00644	Погр. опред. пол.полюса 360°	0	°

- Токовую амплитуду можно настроить пропорционально в [C00641](#).
- Для больших машин и высокой массовой инерции или для линейных приводов, токовая амплитуда обычно должна быть увеличена.
- Lenze-настройки "100 %" соответствуют меньшему из следующих значений:

$\sqrt{2} \cdot$ Номинальный ток устройства

или

$\sqrt{2} \cdot$ Номинальный ток мотора



Стой!

В случае, если нет мониторинга температуры в моторе и/или I^2_{xt} мониторинг мотора и мониторинг максимального тока настроены некорректно, мотор может быть поврежден, если токовая амплитуда будет задана слишком высокой (например, на максимальное значение)!

► [Мониторинг мотора \(\$I^2_{xt}\$ \)](#) (□ 214)

► [Мониторинг максимального тока](#) (□ 230)

**Важно!**

В случае, если токовая амплитуда установлена на 100 % в [C00641](#) >, мониторинг нагрузки устройства (Ixt) и/или одна из функций мониторинга мотора может среагировать и вызвать прерывание идентификации положения полюса.

- Время ramпы можно настроить пропорционально в [C00642](#).
 - Для больших машин и высоких значений массовой инерции, время ramпы обычно должно быть увеличено.
 - Для маленьких машин, уменьшение времени ramпы может ускорить процесс идентификации полюсного положения.
- В некоторых ситуациях может быть полезно реверсировать направление движения ([C00643](#)) для идентификации положения полюса (например, для линейных моторов в конечной точке).
- Процедура "pole position identification 360°" содержит проверку достоверности. В случае, если положение ротора определено посредством системы энкодера и не соответствует регулируемому выходному положению:
 - процедура идентификации полюсного положения отменяется.
 - реакция, настроенная в [C00640](#) (Lenze-настройки: "Fault"(Сбой)) активируется.
 - сообщение об ошибке "Pole position identification cancelled"(идентификация положения полюса отменяется) вводится в журнал контроллера.
- Предзаданная погрешность для проверки достоверности может быть изменена посредством [C00644](#).

Параметры для идентификации положения полюса с минимальным движением

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00646	Ток. ампл. идент. пол.полюса с мин.дв.	100	%
C00647	Увел.тока идент. пол.полюса с мин.дв.	100	%
C00648	Кэфф.усил. Vp идент. пол.полюса с мин.дв.	0	
C00649	Вр. сбр. Tn идент. пол.полюса с мин.дв.	62.5	мс
C00650	Макс.разр.движ.идент. пол.полюса с мин.дв.	20	°

- Токową амплитуду можно настроить пропорционально в [C00646](#).
 - Для больших машин и высокой массовой инерции или для линейных приводов, токовая амплитуда обычно должна быть увеличена.
 - Lenze-настройки "100 %" соответствуют меньшему из следующих значений:

$25 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток устройства}$

или

$25 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток мотора}$



Стой!

В случае, если нет мониторинга температуры в моторе и/или I^2_{xt} мониторинг мотора и мониторинг максимального тока настроены некорректно, мотор может быть поврежден, если токовая амплитуда будет задана слишком высокой (например, на максимальное значение)!

▶ [Мониторинг мотора \(\$I^2_{xt}\$ \)](#) (📖 214)

▶ [Мониторинг максимального тока](#) (📖 230)



Важно!

В случае, если токовая амплитуда установлена на 400 % в [C00646](#) >, мониторинг нагрузки устройства (I_{xt}) и/или одна из функций мониторинга мотора может среагировать и вызвать прерывание идентификации положения полюса.

- Уровень возрастания тока для идентификации положения полюса можно настроить пропорционально в [C00647](#). Lenze-настройки "100 %" соответствует настройке фиксированного возрастания в версиях ПО < V4.0.
- П компонент ПИ регулятора для идентификации положения полюса можно настроить в [C00648](#). С Lenze-настройкой "0" ПИ регулятор продолжает работать в качестве И-регулятора (как в предыдущих версиях ПО).
- И компонент ПИ регулятора для идентификации положения полюса можно настроить в [C00649](#). Пожалуйста, изучите следующие примечания:
 - Переменная *Position.dnActualMotorPos* может использоваться для мониторинга отклонения положения от стартового положения с [Осциллограф](#) функцией в »Engineer«.
 - Для более быстрой компенсации отклонения положения, сначала время сброса в [C00649](#) должно быть уменьшено. В случае, если это не помогает, пропорциональный коэффициент усиления может быть увеличен в [C00648](#).
 - Убедитесь, что позиционирование не становится нестабильным. Мы рекомендуем использовать И-регулятор.
- Идентификация положения полюса содержит функцию мониторинга для следящего управления. В случае, если движение больше разрешенной величины, заданной в [C00650](#), фиксируется энкодером:
 - процедура идентификации полюсного положения отменена.
 - реакция, настроенная в [C00640](#) (Lenze-настройки: "Fault"(Сбой)) активируется.
 - сообщение об ошибке "Pole position identification cancelled"(идентификация положения полюса отменяется) вводится в журнал контроллера.
- Чтобы определить запрещенную блокировку машины положительный и отрицательный проверочные углы, относительно текущего положения определяются после идентификации. Машина должна самовыравниваться под эти два проверочных угла с погрешностью 25 %. Величина проверочного угла соответствует макс. разрешенному движению, заданному в [C00650](#).

5.3.4 Оптимизация работы переключения в инверторе



Важно!

Требуется только для серво-управления в случае, если параметры мотора должны определяться мотором стороннего производителя!

Всегда требуется для векторного управления без ОС и V/f управления без ОС!

- Оптимальная работа привода может быть достигнута с режимами работы без ОС, если ошибки напряжения в инверторе компенсируются максимально точно.

Инвертор организует систему трехфазного напряжения с ШИМ. Ввиду конструкции инвертора, зависящие от тока и зависящие от частоты переключения потери внутри инвертора изменяют напряжение на выходе. Так как напряжение на выходе не измеряется, потери должны быть скомпенсированы подходящим упреждающим управлением. Эта компенсация основана на характеристике ошибки инвертора.

Помимо прочего, характеристика ошибки инвертора зависит от длины кабеля мотора и, как минимум, должна быть индивидуально определена один раз для подключенного мотора с помощью команды устройства "Calculate inv. characteristic"(рассчитать характеристику инвертора). Для автоматического определения параметров мотора это гарантирует, что ток имеет синусоидальную форму.



Опасность!

Эта процедура может выполняться только во время ввода в эксплуатацию, не во время работы!

- Во время процедуры мотор запитан, поэтому:
 - не исключается, что подключенные механические компоненты могут двигаться!
 - обмотка нагревается.Если Вы повторите процедуру, убедитесь, что мотор термически не перегружен (особенно, если нет ОС по температуре).

Для программного обеспечения версий ниже V4.0 следующее применимо:

- В случае, если автоматическое торможение используется, убедитесь, что базовая функция не требуется или что приложение не останавливается до отмены этой процедуры. В противном случае примененный удерживающий тормоз может быть отпущен!
- Для приложений позиционирования Вам необходимо учитывать, что абсолютное положение и исходное положение будут потеряны после отмены этой процедуры. Потеря исходного положения не фиксируется в приложении. Следующая последовательность должна выполняться для приложений позиционирования: 1.) Выполнить идентификацию → 2.) Сохранить набор параметров → 3.) Перезапустить контроллер → 4.) Выполнить процедуру наведения.

**Важно!**

Для устройств типов 6 + 7 the Ixt мониторинг может быть активирован во время определения характеристики ошибки инвертора.

Средства защиты: Запускайте обозначению только при нагрузке устройства ([C00066](#)) 0 % и/или уменьшите номинальный ток мотора ([C00088](#)) и сбросьте его на исходное значение после идентификации.

**Как определить характеристику ошибки инвертора:**

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Выполните команду устройства [C00002](#) = "71: Calculate inv. error characteristic".
3. Определение характеристики ошибки инвертора начинается с [C00002](#) = "42: Enable controller" команды устройства (или, в качестве альтернативы, с активацией контроллера посредством терминала RFR).

Примечания:

- С помощью останова контроллера запущенная процедура может быть отменена в любое время, если потребуются. Собственные значения, которые были уже определены в этом случае отменяются. Подробности процедуры можно посмотреть в разделе "Процедура" далее.
- После успешного окончания определенная характеристика устанавливается в контроллере. Характеристика ошибки инвертора должна определяться снова только в случае, если контроллер, мотор или кабель мотора заменяются, например, при ремонте.

Следующие приводные команды используются для окончания успешной процедуры:

4. Команда устройства [C00002](#) = "11: Save start parameters" для постоянного подтверждения характеристики.
5. Команда устройства [C00002](#) = "41: Inhibit controller"
6. Команда устройства [C00002](#) = "42: Enable controller"

**Совет!**

Для включения контроллера все источники останова контроллера должны быть сброшены. В [C00158](#) источники останова контроллера отображаются бит-кодированно.

Статус команды устройства, активированной в [C00002](#), отображается в [C00003](#).

Последовательность

Определение характеристики инвертора начинается в случае, если

- другая идентификация не активна,
- нет ошибок и
- тестовый режим отключен.

В случае, если одно из вышеперечисленных условий не выполняется, процедура отменяется и соответствующий состояние команды устройства отображается в [C00003](#).

В случае, если все условия выполняются, электродвигатель питается максимальным постоянным током, соответствующим меньшему из представленных значений:

$\sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток устройства}$
или
$\sqrt{2} \cdot 1.8 \cdot \text{Номинальный ток мотора}$
Номинальный ток мотора, см. C00088

- Идеально, первое значение должно быть достигнуто, второе значение для обеспечения того, что нагрузка машины не будет слишком высокой во время этой проверки.

Во время процедуры ток двигателя растет до определенного максимального значения и падает назад на "0" для повторения цикла с отрицательным знаком тока.

- Максимальное значение достигается четыре раза.
- Частота переключения устанавливается на номинальную частоту переключения и после процедуры, сбрасывается на исходное значение.
 - В случае, если частота переключения должна быть изменена позднее во время работы, характеристика будет адаптирована под текущую частоту переключения.

В случае сбоя

В случае, если ошибка происходит во время процедуры или импульсная блокировка становится активной (например, по причине кратковременного низкого напряжения), процедура заканчивается остановом контроллера и определенная характеристика не рассматривается.



Совет!

Начиная с версии ПО V4.0: В случае, если невозможно определить т.н. "характеристику ошибки инвертора", или если результаты определения некорректны, команда устройства [C00002](#) = "70: Load Lenze inverter characteristic" может использоваться для загрузки характеристики, типичной для устройства.
 ▶ [Загрузить Lenze INV характеристику](#) (📄 67)

5.3.5

Определение параметров мотора

**Важно!**

Требуется только для серво-управления в случае, если параметры мотора должны определяться мотором стороннего производителя!

Всегда требуется для векторного управления без ОС!

- Оптимальная работа привода может быть достигнута только с векторным управлением без ОС в случае, если параметры мотора соответствуют реальному мотору максимально точно.

Для управления электрической машиной параметры мотора должны быть известны.

- Параметры мотора для Lenze моторов известны и уже заданы соответствующим образом путем выбора из из »Engineer« каталога моторов или считывания из ENP.
- Команда устройства "Determine motor parameters" используется для автоматического определения параметров мотора для моторов стороннего производителя, которые перечислены в следующей таблице – в случае, если они неизвестны:

Параметр	Информация	ASM	SM
C00079	Взаимная индуктивность мотора	☒	
C00082	Сопротивление ротора мотора	☒	
C00084	Сопротивление статора	☒	☒
C00085	Индуктивность статора	☒	☒
C00091	Коэффициент мощности двигателя	☒	
C00092	Ток намагничивания двигателя	☒	

**Опасность!**

Эта процедура может выполняться только во время ввода в эксплуатацию, не во время работы!

- Во время процедуры мотор запитан, поэтому:
 - не исключается, что подключенные механические компоненты могут двигаться!
 - обмотка нагревается.
- Если Вы повторите процедуру, убедитесь, что мотор термически не перегружен (особенно, если нет ОС по температуре).

Для программного обеспечения версий ниже V4.0 следующее применимо:

- В случае, если автоматическое торможение используется, убедитесь, что базовая функция не требуется или что приложение не останавливается до отмены этой процедуры. В противном случае примененный удерживающий тормоз может быть отпущен!
- Для приложений позиционирования Вам необходимо учитывать, что абсолютное положение и исходное положение будут потеряны после отмены этой процедуры. Потеря исходного положения не фиксируется в приложении. Следующая последовательность должна выполняться для приложений позиционирования: 1.) Выполнить идентификацию → 2.) Сохранить набор параметров → 3.) Перезапустить контроллер → 4.) Выполнить процедуру наведения.

Требования

- Для автоматического определения параметров мотора требуется, чтобы сначала работа переключения инвертора была успешно оптимизирована, для обеспечения синусоидальной формы тока. ▶ [Оптимизация работы переключения в инверторе](#) (□ 135)
- Параметры мотора, перечисленные в следующей таблице, исключаются из автоматического определения и должны быть подстроены под используемый мотор (см. шильдик мотора) до процедуры определения.

Параметр	Информация
C00081	Номинальная мощность мотора
C00084	Сопротивление статора (настройка по умолчанию используется в качестве начального значения для автоматического определения.)
C00087	Номинальная скорость двигателя
C00088	Номинальный ток мотора (текущий объем процедуры определяется этой спецификацией)
C00089	Номинальная частота мотора
C00090	Номинальное напряжение двигателя



Важно!

Для устройств типов 9 + 10 (с 132 кВт) автоматическое определение параметров мотора может дать сбой и соответствующий статус будет показан.

Средства защиты: Настройте параметры мотора вручную с помощью перечня данных от производителя.



Как определить параметры мотора:

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Выполните команду устройства [C00002](#) = "72: Determine motor parameters".

Процедура начинается с запуска контроллера, в случае, если

- другая идентификация не активна,
- нет ошибок и
- тестовый режим отключен.

В случае, если одно из вышеперечисленных условий не выполняется, процедура отменяется и соответствующий состояние команды устройства отображается в [C00003](#).

Имейте в виду:

С помощью останова контроллера, запущенная процедура может быть отменена в любое время, если потребуется, без изменения кодов для параметров мотора.

Подробная информация о процедуре, доступна в разделе "Последовательность".

**Совет!**

Для включения контроллера все источники останова контроллера должны быть сброшены. В [C00158](#) источники останова контроллера отображаются бит-кодированно.

Статус команды устройства, активированной в [C00002](#), отображается в [C00003](#).

Последовательность

В случае, если все условия выполняются, импеданс управляемой системы определяется для примерно 30 различных частот. Эти значения используются для определения электрических машинных параметров с помощью математической процедуры.

- Так как процедура начинается с очень низких частот и всегда рассматривает несколько полных периодов, весь процесс занимает примерно 3 минуты.
- Во время процедуры мотор питается током, r.m.s. значение которого соответствует минимальному из следующих двух значений:

Номинальный ток устройства

или

$$\frac{1}{2} \cdot \text{Номинальный ток мотора}$$

После того, как параметры были получены, они проверяются на согласованность с требуемыми номинальными значениями. В случае, если фиксируется несовместимость, это является показателем неверных номинальных значений на шильдике.

**Важно!**

Во время процедуры мотор не должен вращаться.

С синхронными машинами это не всегда может обеспечиваться. Хотя ток производится в моменто-нейтральной оси, асимметрия в машине приводит к вращению ротора.

- В таком случае измерение будет бесполезно и должно быть повторено.
- В качестве средства защиты мы рекомендуем в использовании удерживающий тормоз.

С асинхронными двигателями небольшие вращения могут иметь место. Их влияние на измерения, тем не менее, не стоят упоминания.

- В случае неясности, измерение должно быть повторено несколько раз для проверки того, насколько отличаются результаты для сопротивления статора, индуктивности обмотки статора и сопротивления ротора. Больших отклонений быть не должно.
- Индуктивность намагничивания и значения $\cos(\varphi)$ не так важны для диагностики, т.к. они нелинейны.

После успешного выполнения...

...останов контроллера устанавливается автоматически и определенные данные двигателя задаются в соответствующих кодах.

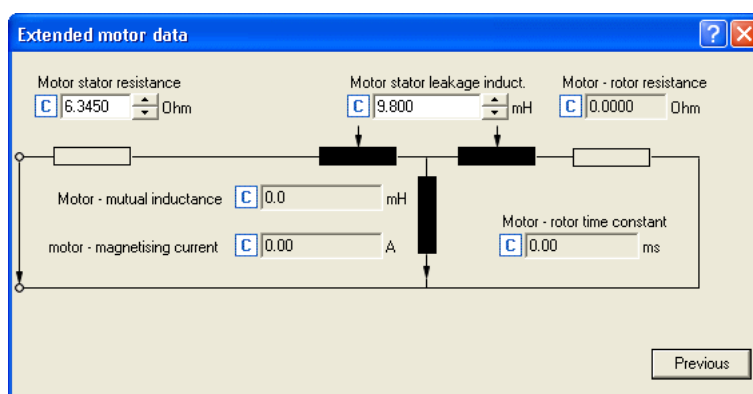
- Для постоянного подтверждения настроек набор параметров должен быть сохранен ([C00002](#) = "11: Save start parameters").
- С командой ПЧ [C00002](#) = "42: Enable controller" останов контроллера, задаваемый автоматически во время процедуры, может быть отключен.

В случае сбоя

В случае, если ошибка происходит во время процедуры или импульсная блокировка становится активной (например, по причине кратковременного низкого напряжения), процедура заканчивается остановом контроллера без изменения кодов для параметров мотора.

Отображение и ручная настройка данных двигателя

В »Engineer« Вы можете получить эквивалентную схему с отображаемыми параметрами мотора путем нажатия на **Further motor data...** кнопку на **Application parameters** диалоговом уровне *Overview* → *Motor* → *Motor*.



- Представление эквивалентной схемы зависит от выбранного управления мотором ([C00006](#)).
- Сопротивление статора ([C00084](#)) и индуктивность статора мотора ([C00085](#)) могут быть изменены напрямую посредством полей ввода в эквивалентной схеме.
- Ток намагничивания двигателя ([C00092](#)) отображается в виде значения сравнения с током двигателя ([C00054](#)).
 - За током намагничивания двигателя необходимо следить в случае работы без нагрузки, как в останове, так и при номинальной скорости.
 - Ток намагничивания двигателя напрямую вычисляется на основе номинального тока мотора ([C00088](#)) и коэффициента мощности мотора ([C00091](#)).
- Взаимная индуктивность мотора может быть косвенно скорректировано посредством параметра L_h ([C02861](#)) в диапазоне 50 ... 200 %. Взаимная индуктивность мотора, оцениваемая в процентах, показывается в [C00079](#).
- Сопротивление ротора мотора может быть косвенно скорректировано посредством параметра R_r ([C02860](#)) в диапазоне 50 ... 200 %. Сопротивление ротора мотора, оцениваемое в процентах, показывается в [C00082](#).

5.4

Серво-контроль(SC)

При Lenze-настройках серво-управление для синхронных моторов выбрано в [C00006](#).

После того, как мотор и контроллер оптимально подстроены друг под друга, другие базовые настройки не требуются для серво-управления.

**Совет!**

Как оптимизировать режим управления и подстроить его под конкретное приложение, описываемое в разделе "[Оптимизация режима управления](#)". (📖 143)

Начиная с версии ПО V2.0 настраиваемая дополнительная функция "[Ослабление поля для синхронных машин](#)" предоставляется для серво-управления. (📖 206)

5.4.1 Оптимизация режима управления

"Шаги оптимизации", данные в следующей таблице, служат для дальнейшей оптимизации режима управления в системе серво-управления и подстройки его под конкретное приложение.

- Подробная информация об индивидуальных шагах может быть найдена в следующих главах.

Шаги оптимизации	
1.	Оптимизация регулятора тока. (144) • Регулятор тока должен быть всегда оптимизирован, если используется двигатель стороннего производителя с неизвестными данными!
	Настройте выбранное технологическое приложение в »Engineer« и загрузите его в контроллер. • Смотрите описание соответствующего технологического приложения. • Во время работы (с выбором уставки) дальнейшие шаги могут выполняться для оптимизации управления мотором:
2.	Оптимизация регулятора скорости. (147) • Через прогонку типового профиля скорости и записи линейно нарастающей реакции регулятора скорости с осциллографом.
3.	В случае, если оптимизация регулятора скорости не привела к нужным результатам: Настройка фильтра текущих уставок (полосно-заграждающий фильтр). (150) • Чтобы подавить или демпфировать (механически) резонансные частоты, два фильтра текущих уставок интегрированы в контур управления скоростью в контроллере, которые выключены в настройке по умолчанию, но могут быть соответствующим образом настроены, если потребуется. Перенастройка регулятора скорости: Оптимизация регулятора скорости. (147)
4.	Оптимизация фазорегулятора. (153) • Через прогонку типового профиля скорости и записи линейно нарастающей реакции регулятора фазы с осциллографом.
5.	Оптимизация реакции на изменения уставок. (154) • Посредством прогонки типичного профиля скорости и записи входов и выходов регулятора скорости с осциллографом.
6.	Настройка ослабления поля для асинхронных двигателей. (156) • С помощью прогонки профиля скорости $0 \leftrightarrow n_{\max}$ и записи скорости, тока и D-токовых уставок/фактических значений с осциллографом.
7.	Сохраните »Engineer« проект.



Совет!

Для прогонки типичного профиля скорости для оптимизации управления мотором, Вы можете также использовать базовую функция "ручное перемещение" с нужным образом адаптированными параметрами перемещения в случае, если эта базовая функция поддерживается выбранным технологическим приложением. ▶ [Ручное перемещение стола](#) (400)

5.4.1.1 Оптимизация регулятора тока

**Важно!**

Регулятор тока должен быть всегда оптимизирован , если используется двигатель стороннего производителя с неизвестными данными!

Оптимизация регулятора тока полезна, так как коэффициент усиления двух параметров ([C00075](#)) и время сброса ([C00076](#)) зависят от требуемого максимального тока и заданной частоты переключения.

Для этой цели, параметры контроллера должны быть скорректированы при фиксированной частоте переключения.

Мы рекомендуем выбрать частоту переключения

- настолько низкой, насколько это возможно в случае, если контроллер должен работать часто на пределе максимального тока.
- в 8 кГц (до и включая модель 7) или 4 кГц (с модели 8 и далее) в случае, если предел максимального тока не будет достигнут или будет достигаться редко.

Параметры контроллера затем автоматически адаптируются под другие частоты переключения.

В тестовом режиме Вы можете выбрать шаговые изменения токовой уставки и оптимизировать настройку обоих параметров управления с помощью оценки переходных процессов.

- Начальные значения для коэффициента усиления и времени сброса могут быть вычислены с помощью следующей формулы:

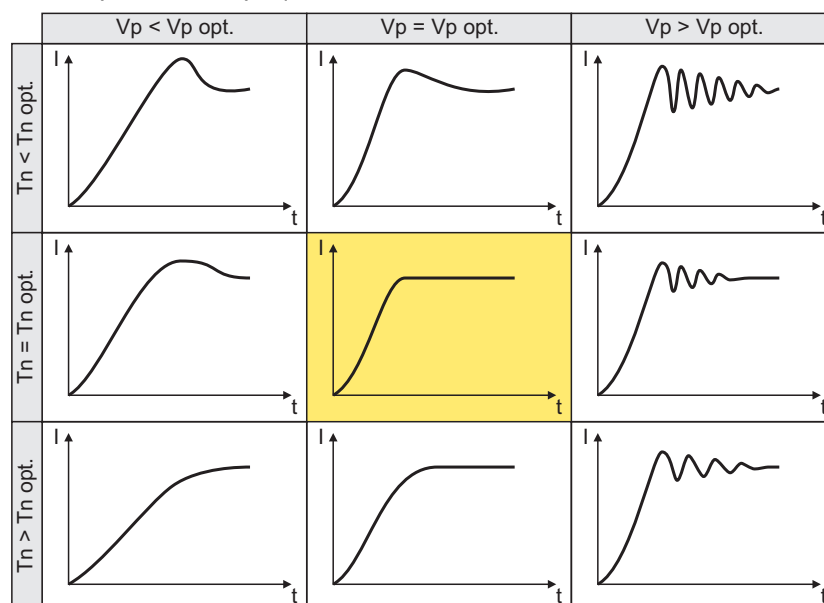
$$\begin{aligned} \text{Коэффициент усиления} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{340 \mu\text{s}} \\ \text{время интегрирования} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{\text{Сопротивление статор}} \end{aligned}$$



Как оптимизировать регулятор тока в тестовом режиме:

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Задайте фиксированную частоту переключения с помощью [C00018](#). Следите за вышеупомянутыми рекомендациями.
3. Активируйте один из двух следующих режимов оптимизации для регулятора тока:
 - [C00398](#) = "3: Current controller optimisation mode":
После запуска контроллера, мотор питается током, пока контроллер запущен.
 - Начиная с версии ПО V7.0:
[C00398](#) = "4: Current controller optimisation mode pulse":
Мотор питается напряжением на 50 мс после запуска контроллера. По причине этого ограничения по времени нагрузка машины уменьшена. Впоследствии, контроллер останавливается автоматически.
4. Выберите эффективное значение шага изменения уставки тока в [C00022](#).
 - Пиковое значение измеряемого тока двигателя будет в 1.41 раза выше.
5. Активируйте контроллер на короткое время и измерьте переходный процесс тока мотора на фазах двигателя посредством осциллографа и клещевых амперметров или запишите поле-ориентированную продольную составляющую тока посредством [Осциллограф](#) функции в »Engineer«. ([□ 592](#))
 - Записываемая переменная управления мотором :
Current.dnActualDirectCurrent (поле-ориентированная продольная составляющая тока)

6. Оцените переходный процесс:



7. Измените коэффициент усиления V_p в [C00075](#) и время сброса T_n в [C00076](#).

8. Повторяйте шаги 4 ... 6, пока оптимальный переходный процесс тока мотора не будет достигнут.

- В оптимизированном статусе время нарастания тока обычно равно 0.5 ... 1 мс.
- В случае, если результаты настройки неудовлетворительные, развязывающая цепь может быть дополнительно активирована посредством настройки [C00074](#) = "1". После этого повторите шаги 2 ... 6.
- В случае MCS, удовлетворительные результаты могут быть достигнуты с коррекцией с зависимостью от тока параметров регулятора тока на основании режима насыщения индуктивности статора мотора. Для этой цели, требуется использовать мотор с электронным шильдиком (ENP) или установить характеристику насыщения вручную. ▶ [Коррекция индуктивности статора...](#) (200)

9. После оптимизации отключите снова тестовый режим ([C00398](#) = "0: Test mode deactivated").

10. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.4.1.2 Оптимизация регулятора скорости

Регулятор скорости сконструирован в виде ПИД регулятора.

Настройка коэффициента усиления

Пропорциональный коэффициент усиления V_p выбирается в [C00070](#):

1. Выберите уставку скорости.
2. Увеличивайте C00070, пока привод не станет нестабильным (следите за шумом мотора).
3. Уменьшайте C00070, пока привод не станет стабильным снова.
4. Уменьшите C00070 примерно в половину.

Настройка времени сброса

Время сброса T_n выбирается в [C00071](#):

1. Уменьшайте C00071, пока привод не станет нестабильным (следите за шумом мотора).
2. Увеличивайте C00071, пока привод снова не станет стабильным.
3. Увеличьте C00071 примерно в два раза.

Настройка постоянной времени дифф-я

Постоянная времени дифф-я T_d выбирается в [C00072](#):

- Увеличивайте C00072 во время работы пока оптимальный режим управления не будет достигнут.

Использование линейно нарастающей реакции для настройки регулятора скорости

Когда работа механики на пределе стабильности невозможна, линейно нарастающая реакция может использоваться для настройки регулятора скорости. Порядок действий схож с алгоритмом для оптимизации регулятора тока.



Стой!

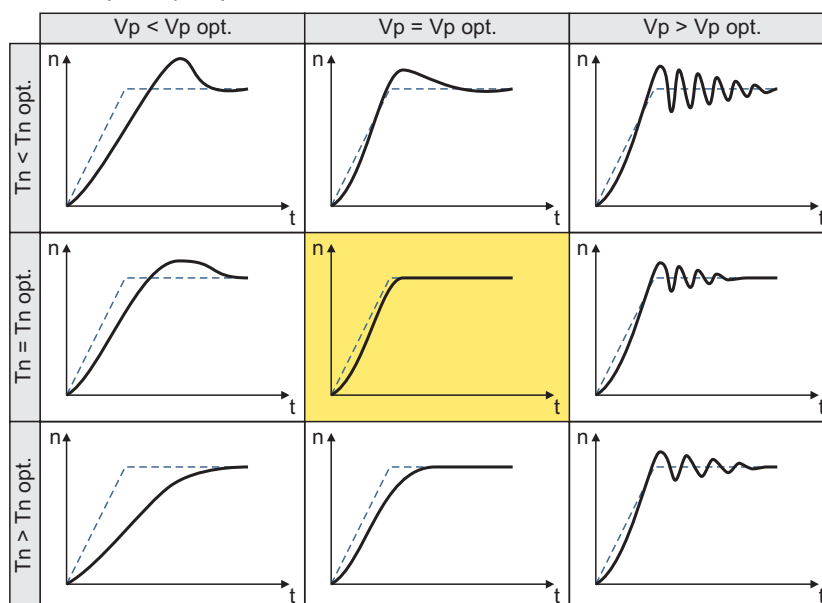
Если настройки регулятора предустановлены неблагоприятно, регулятор имеет риск тяжелых перегрузок и нестабильности!

- Ошибки следования и скорости могут достигать очень больших значений.
- Если механика чувствительна, должны быть включены соответствующие функции мониторинга.



Как оптимизировать настройки регулятора скорости по значениям линейно нарастающей реакции:

1. Запустите типичный профиль скорости и запишите линейно нарастающую реакцию скорости с [Осциллограф](#). ([592](#))
 - Переменные управления мотором для записи:
Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)
Speed.dnActualMotorSpeed (фактическая скорость)
2. Посчитайте реакцию ramпы:



- Сплошная линия = реакция ramпы (фактическая скорость)
- Прерывистая линия = уставка скорости

3. Измените коэффициент усиления V_p в [C00070](#) и время сброса T_n в [C00071](#).
4. Повторяйте шаги 1 ... 3 пока не будет достигнута оптимальная реакция ramпы.
5. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11").

Настройка фильтра фактической скорости

Чтобы максимизировать динамику контура управления скоростью, фильтр фактической скорости должен работать с минимальной возможной постоянной времени ([C00497](#)). Чем ниже постоянная времени, тем выше коэффициент усиления регулятора скорости. Так как фильтры фактического значения имеют задание демфировать ошибки измерений или помехи, должен быть найден компромисс между заданием фильтра и итоговой величиной задержки.

В случае, если Lenze мотор выбирается из каталога моторов, постоянная времени автоматически задается в [C00497](#) и служит для работы мотора даже в случае неполадки (например, в случае плохого подключения экранирования).

Когда используются EMC-совместимые системы или высококачественные энкодеры, Вы можете значительно уменьшить предустановленную постоянную времени. Для этой цели рабочий шум мотора может использоваться для настройки [C00497](#) при постоянной скорости.

В случае, если это невозможно, например, по причине слишком громкой среды или того, что мотор находится далеко, шум фактической скорости или значения уставочного момента может использоваться для оценки с помощью [Осциллограф](#). Пожалуйста имейте ввиду, что коэффициент усиления регулятора скорости V_r ([C00070](#)) используется для уставки момента.

Динамика определения фактического значения

Другим элементом, который влияет на максимально достигаемую динамику управления, является сама динамика определения фактического значения. В случае оптических энкодеров задержка при определении фактического значения не должна рассматриваться. Это не относится к резольверам.

Обработка резольвера контроллера адаптирована под типы резольверов, устанавливаемые в Lenze моторах и предлагает хороший компромисс между динамичной работой и подавлением помех. В случае, если резольвер используется в качестве системы ОС по скорости, динамичная работа обработки резольвера определяет, помимо прочего, коэффициент усиления контроллера максимальной скорости, за счет чего обеспечивается стабильная работа.

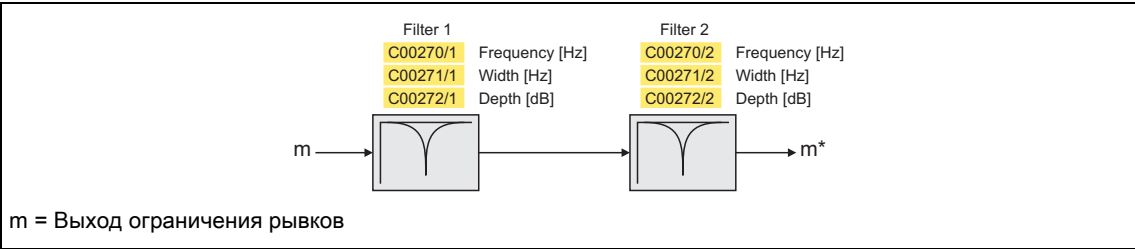
Начиная с версии ПО V5.0 и далее, возможно увеличение динамики обработки резольвера в [C00417](#) в EMC-совместимой системе (с низким уровнем помех) без потери качества в сигнале скорости.

► [Подстройка динамики обработки резольвера](#) (📖 252)

5.4.1.3 **Настройка фильтра текущих уставок (полосно-заграждающий фильтр)**

По причине высокой динамичности работы или высокой предельной частоты контура управления током с ОС, собственные естественные частоты могут быть возбуждены, что может привести к резонансу и, следовательно, вызвать нестабильность контура управления скоростью.

Для подавления или демпфирования этих резонансных частот два фильтра текущих уставок интегрированы в контур управления скоростью контроллера, и должны быть настроены. При Lenze-настройках эти фильтры выключены:



[5-2] Опциональные фильтры текущих уставок (фильтрный каскад) в контуре управления скоростью

Обзор параметров для фильтра текущих уставок

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00270/1	Част. - фильтр текущих уставок 1	200.0	Гц
C00270/2	Част. - фильтр текущих уставок 2	400.0	Гц
C00271/1	Фильтр тек. настр. ширины 1	20.0	Гц
C00271/2	Фильтр тек. настр. ширины 2	40.0	Гц
C00272/1	Глуб. фильтра тек. настр 1	0	дБ
C00272/2	Глуб. фильтра тек. настр 2	0	дБ

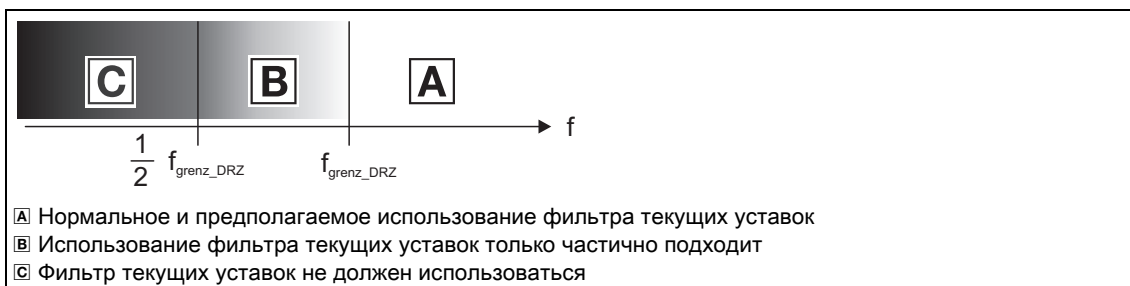
Использование фильтра текущих уставок в зависимости от резонансной частоты

**Стой!**

В случае, если параметры фильтра заданы некорректно, слабое управление с обратной связью может выдать большие ошибки и привести к нестабильности контроллера, например в случае, если диапазон фильтрации задан на значение, более чем в два раза превышающее частоту фильтра.

После настройки параметров фильтра поведение привода во время останова и быстрого останова (QSP, Fail-QSP) должны быть проверены. В случае ошибок,

- по-прежнему работающий привод должен либо продолжить двигаться по инерции с помощью активации останова контроллера или мгновенно доведен до полного останова посредством тормоза.
- регулятор скорости должен впоследствии быть снова оптимизирован.
- процедура проверки должна быть повторена.



[5-3] Использование фильтра текущих уставок в зависимости от резонансной частоты

- Резонансные частоты $\geq f_{\text{limit\_SPEED}} = 70 \text{ Гц} \dots 110 \text{ Гц}$

Этот фильтр подходит для использования с резонансными частотами в диапазоне вокруг или выше предельной частоты регулятора скорости.

- Резонансные частоты $< f_{\text{limit\_SPEED}}$

Пожалуйста, следуйте Lenze рекомендациям и выберите подходящие профили скорости, S-образную рампу или S-округление для избежания резонансов.

Настройка фильтра токовой уставки

Так как частотная характеристика системы с управлением скоростью редко известна в такой степени, что фильтры текущих уставок можно настроить под управляемую систему во время пуска, следующий пример описывает экспериментальную процедуру для настройки фильтров текущих уставок:



Как настроить фильтры текущих уставок:

1. Подстройка контура управления током.
2. Пройдите в [C00071](#) и подстройте время сброса регулятора скорости под постоянную времени фильтра скорости ([C00497](#)) и эквивалентную временную константу контура управления током: $C00071 = 16 * (C00497 + 200 \text{ мкс})$
Имейте в виду: Настройка [C00071](#) включает в себя эквивалентную временную константу контура управления током. Обозначенные 200 мкс являются типичными в диапазоне мощности до 20 кВт. Выше этого, большие постоянные времени могут иметь место.
3. Медленно увеличивайте пропорциональный коэффициент усиления в [C00070](#), пока контур управления скоростью не станет нестабильным (акустическое определение или измерение тока мотора).
4. Измерьте частоту колебаний с помощью осциллографа (следите за током или скоростью).
5. Задайте измеренную частоту колебаний в [C00270/1](#) в качестве частоты фильтра.
6. Задайте "50%" частоты фильтра в [C00271/1](#) в качестве диапазона фильтрации.
 - Например: Частота фильтра = 200 Гц → диапазон фильтрации = 100 Гц.
7. Задайте "40 dB" в [C00272/1](#) в качестве глубины фильтра.
 - Если глубина фильтра указана как "0 dB" (стандартная настройка), фильтр не будет работать.
8. Продолжайте увеличивать пропорциональный коэффициент усиления в [C00070](#), пока контур управления скоростью не станет снова нестабильным.
 - В случае, если частота колебаний изменилась, перенастройте частоту фильтра. Использование второго фильтра в данном случае не эффективно.
 - В случае, если частота колебаний остается такой же, перенастройте глубину фильтра и/или диапазон фильтрации (первая снижает амплитуду, второй позволяет ускорить поворот фаз).
 - Повторяйте шаг 8, пока желаемый режим или предел коэффициента усиления чувствительного регулятора скорости не будет достигнут.
9. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").



Важно!

Перенастройте регулятор скорости после настройки фильтра уставки тока.

► [Оптимизация регулятора скорости](#). (📖 147)

5.4.1.4 Оптимизация фазорегулятора

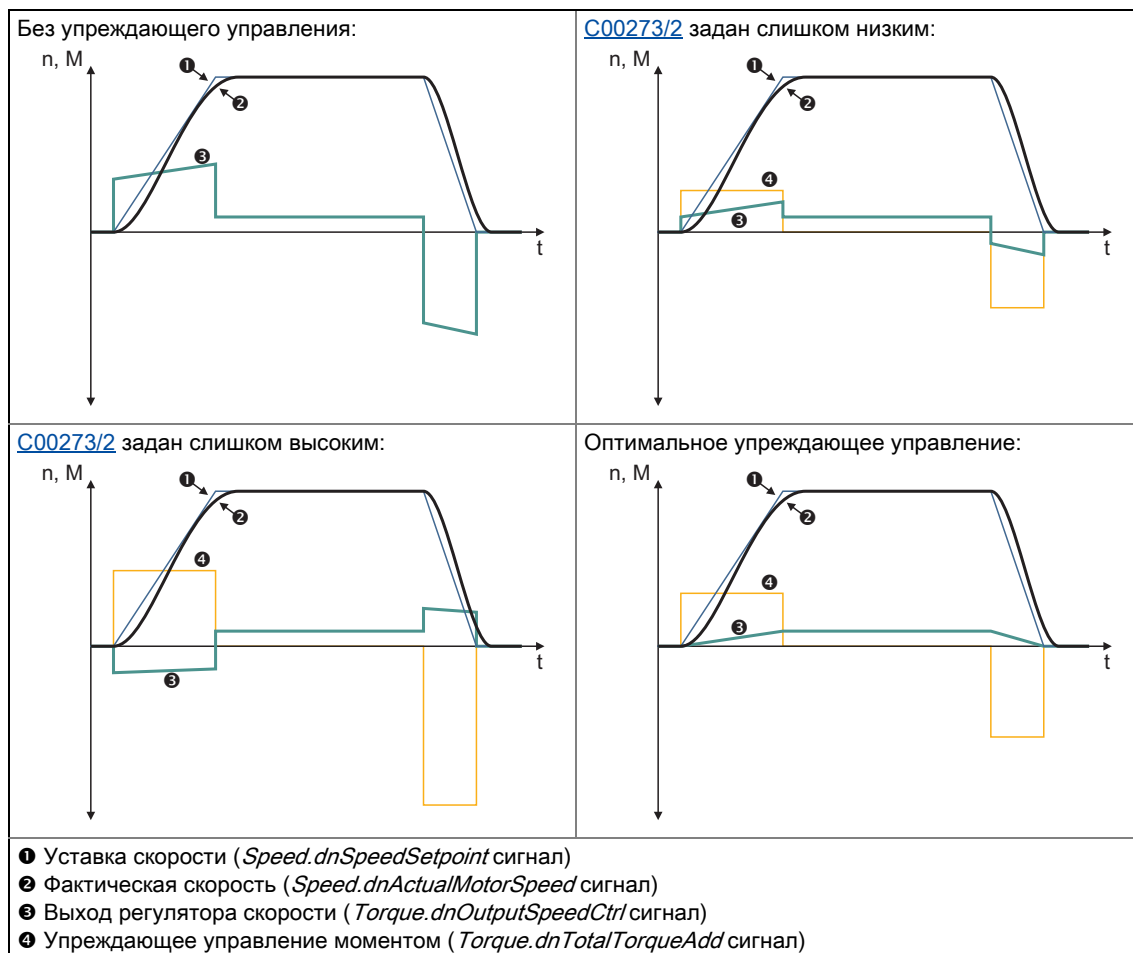


Как оптимизировать настройки фазорегулятора по значениям линейно нарастающей реакции:

1. Запустите типичный профиль скорости и запишите линейно нарастающую реакцию фазорегулятора с [Осциллограф. \(□ 592\)](#)
 - Записываемые переменные управления мотором:
Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)
Speed.dnActualMotorSpeed (фактическая скорость)
Speed.dnOutputPosCtrl (выход фазорегулятора)
Position.dnEncounteringError (ошибка следования)
2. Подстройте коэффициент усиления V_p фазорегулятора в [C00254](#) и повторяйте запись осциллографа, пока нужный уровень ошибки следования не будет достигнут и мотор не будет двигаться достаточно плавно во время фазы постоянного перемещения.
3. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.4.1.5 Оптимизация реакции на изменения уставок

Настройка момента инерции нагрузки в [C00273/2](#) не всегда обеспечивает оптимальное упреждающее управление моментом. В зависимости от приложения, коррекция настройки в [C00273/2](#) может быть необходима для оптимизации реакции на изменения уставок положения/скорости с помощью упреждающего управления моментом.



[5-4] Типичные характеристики сигналов для различных настроек нагрузочного момента инерции

Кроме момента инерции нагрузки, негативные эффекты могут быть компенсированы с помощью параметров [C00273/2](#), которые в контуре управления скоростью с ОС определяются регулятором скорости. Эти негативные эффекты, например, включают моменты трения.

Ниже Вы найдете описание процедуры для оптимизации режима упреждающего управления начиная с момента инерции системы.



Как оптимизировать упреждающее управление моментом:

1. Запустите типичный профиль скорости и запишите входы и выходы регулятора скорости с [Осциллограф](#). ([592](#))
 - Записываемые переменные управления мотором:
 - Speed.dnSpeedSetpoint* (уставка скорости)
 - Speed.dnActualMotorSpeed* (фактическая скорость)
 - Torque.dnOutputSpeedCtrl* (выход регулятора скорости)
 - Torque.dnTotalTorqueAdd* (упреждающее управление моментом)
 - Записываемая переменная приложения (если доступна):
 - L_LdMonitFollowError1.dnFollowErrorIn_p* (ошибка следования)

Необходимо для оптимизации реакции на изменения уставок проводить мониторинг выхода регулятора скорости (*Torque.dnOutputSpeedCtrl*) и упреждающего управления моментом (*Torque.dnTotalTorqueAdd*). Действие упреждающего управления можно оценить по ошибке следования.

2. Выберите источник сигнала, требуемый для уставки момента (упреждающее управление) в [C00276](#).
3. Оцените момент инерции нагрузки и задайте его в [C00273/2](#) с учетом выхода мотора (т.е. учитывайте фактор редукции).
4. Повторите запись осциллографа (см. шаг 1).

Теперь осциллограмма должна показать, что часть требуемого крутящего момента генерируется упреждающим управлением (*Torque.dnTotalTorqueAdd*) и выходной сигнал регулятора скорости (*Torque.dnOutputSpeedCtrl*) должен быть значительно слабее. Результирующая ошибка следования уменьшается.

5. Измените настройку в [C00273/2](#) и повторяйте запись с осциллографом, пока не будет достигнута нужная реакция на изменения уставок.
 - Оптимизация может привести к тому, что регулятор скорости будет работать также оптимально (см. характеристику сигналов на иллюстрации [\[5-4\]](#)).
6. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.4.1.6 Настройка ослабления поля для асинхронных двигателей

Для следующих инструкций по настройке подразумевается, что привод был подстроен под диапазон номинальной скорости (характеристика ошибки инвертора, параметры мотора, регулятор тока, регулятор скорости, фильтр текущих уставок, регулятор угла, упреждающее управление моментом) и успешно находится в работе с номинальной скоростью.



Как настроить ослабление поля для асинхронного двигателя:

1. Задайте желаемую максимальную скорость (с ослаблением поля) в [C00011](#).
2. Выполните следующую базовую настройку для параметров контроллера для моторов сторонних производителей:
 - Коэффициент усиления регулятора поля ([C00077](#)) = $1 / (2 * \text{C00082} * 500 \text{ мкс})$
 - Время сброса регулятора поля ([C00078](#)) = постоянная времени ротора мотора ([C00083](#))
 - Коэффициент усиления регулятора ослабления поля ([C00577](#)) = 0 [Вс/В]
 - Постоянная времени интегрирования регулятора ослабления поля ([C00578](#)) = $4 \text{ мс} / (0.3 \dots 1.0 * 60) * \text{C00059} * 2\pi * \text{C00011} [\text{об/мин}] * \text{с}$
(с коэффициентом 0.3 ... 1.0 для мотора с номинальной мощностью в 400 кВт ... 0.4 кВт)

Оптимизация статического режима в диапазоне ослабления поля:

3. С помощью ramпы скорости (время разгона несколько секунд), медленно разгонитесь до диапазона ослабления поля, до максимальной скорости ([C00011](#)), и затормозите мотор до 0 скорости и запишите характеристику сигнала посредством [Осциллографа](#) (см. пример осциллограммы [\[5-5\]](#)).
 - С входом в диапазон ослабления поля уставка потока (выход регулятора ослабления поля) должна уменьшиться в 1/n. Влияние напряжения шины ПТ можно увидеть по уставке. Характеристика сигнала должна быть "гладкой".
 - С входом в диапазон ослабления поля уставка D-тока (выход регулятора поля) должна всегда уменьшаться в 1/n. В характеристике сигнала может не быть заметных вибраций.

Оптимизация динамического режима в диапазоне ослабления поля:

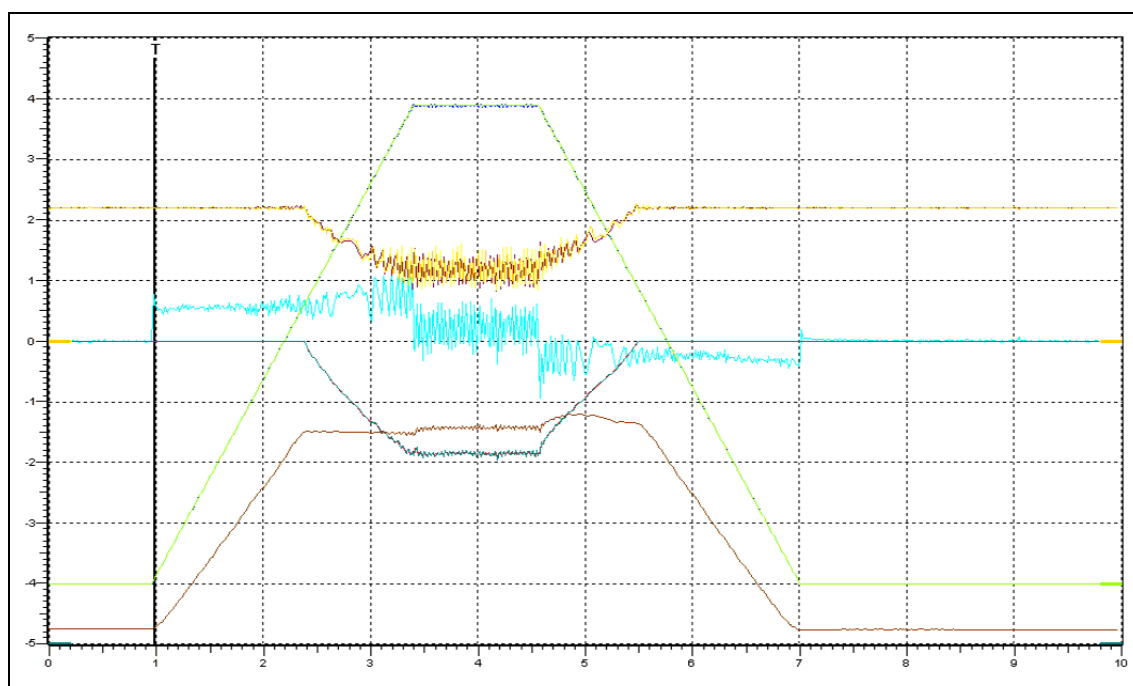
4. Подстройте динамичность работы под требуемый для машинного приложения режим.
5. Повторите запись характеристики скорости и запишите небольшой диапазон сигнала в диапазоне ослабления поля ($n_1 \leftrightarrow n_2$).
 - В случае, если уставка потока адаптируется под скорость слишком медленно, увеличьте динамичность работы регулятора ослабления поля: уменьшайте время сброса ([C00578](#)) маленькими шагами, коэффициент усиления ([C00577](#)) должен оставаться заданным на 0 [Вс/В] для большинства машин.
 - В случае, если уставка потока в диапазоне ослабления поля падает "слишком рано" в $1/n^2$ (предел устойчивости машины достигнут), индуктивность обмотки мотора ([C00085](#)) может быть немного уменьшена.
 - В случае, если фактическое значение потока следует уставке потока слишком медленно, увеличьте динамичность работы регулятора поля: увеличьте коэффициент усиления ([C00077](#)), коэффициент усиления время сброса ([C00078](#)).
 - В случае, если фактический D-ток не соответствует достаточно уставке D-тока, динамичность работы регулятора тока должна быть адаптирована.
▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (□ 144)
 - В случае, если скорость вращения не имеет желаемой характеристики, регулятор скорости должен быть перенастроен с максимальной скоростью в диапазоне ослабления поля. ▶ [Оптимизация регулятора скорости](#) (□ 147)

Проверка параметров мотора:

6. Выполните динамическое измерение в диапазоне $-n_{\text{Max}} \leftrightarrow +n_{\text{Max}}$ и запишите скорость вращения посредством [Осциллограф](#).
 - Целью является линейная характеристика скорости.
 - В особенности важно проверить диапазон вокруг номинальной скорости двигателя и скорости 0 и, если потребуется, улучшить их с помощью подстройки R_R ([C02860](#)) или L_H ([C02861](#))!

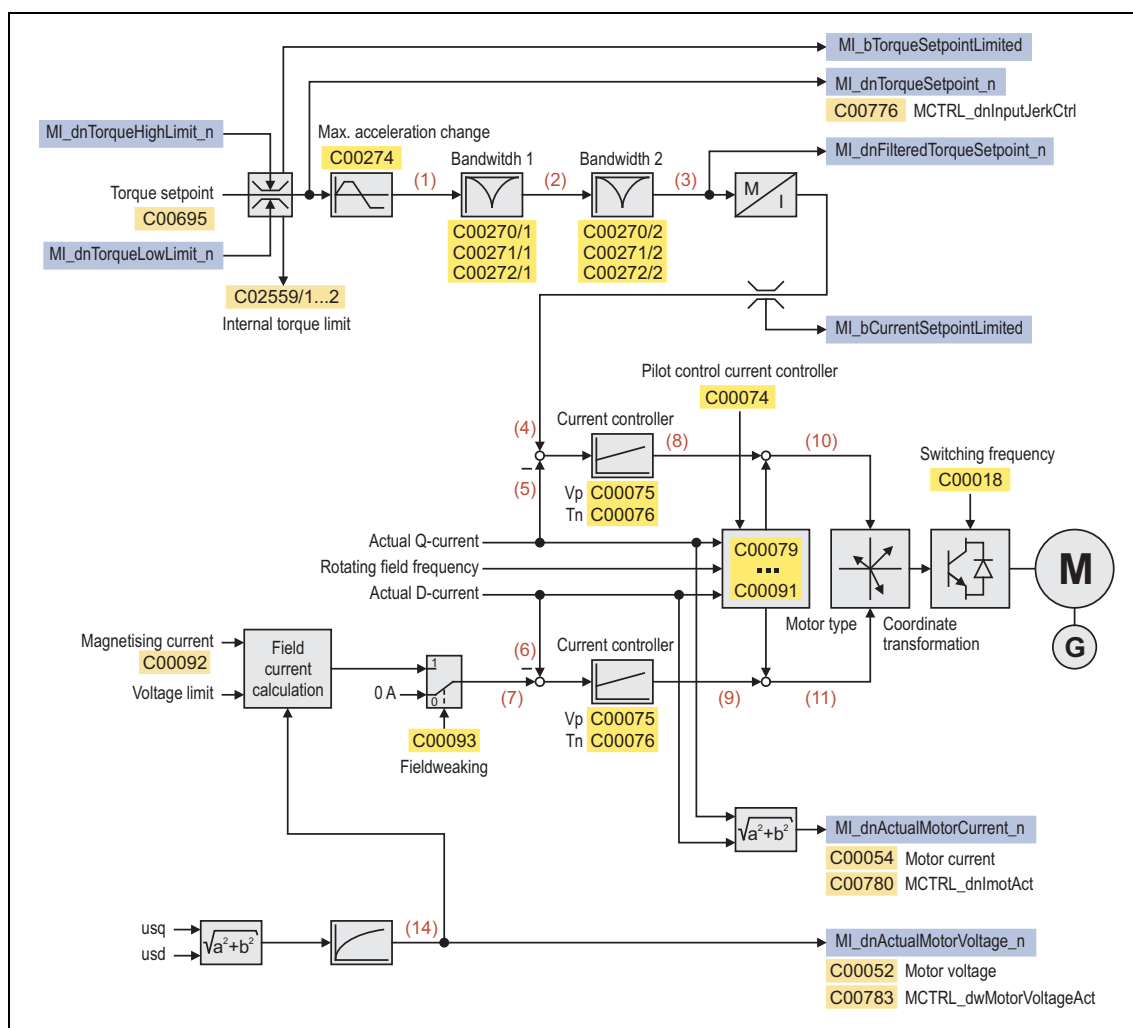
Пример осциллограммы

	Ch	Переменная управления мотором	Ед.	1/div	Сдвиг	Положение
	1	Speed.dnActualMotorSpeed (текущая скорость)	об/мин	1k	0	-4
	2	Voltage.dnActualMotorVoltage (текущее напряжение двигателя)	V	100	0	-5
	3	Torque.dnActualMotorTorque (текущий момент мотора)	Нм	500m	0	0
	4	Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)	об/мин	1k	0	-4
	5	Common.dnFluxSet (уставка потока)	%	20	0	-5
	6	Common.dnActualFlux (фактическое значение потока)	%	20	0	-5
	7	Current.dnDirectCurrentSet (уставка D-тока)	A	1	0	0
	8	Current.dnActualDirectCurrent (фактическое значение D-тока)	A	1	0	0



[5-5] Пример осциллограммы

5.4.2 Поток сигналов (серво-управление для синхронных моторов)



[5-6] Поток сигналов - серво-управление для синхронных моторов

См. также:

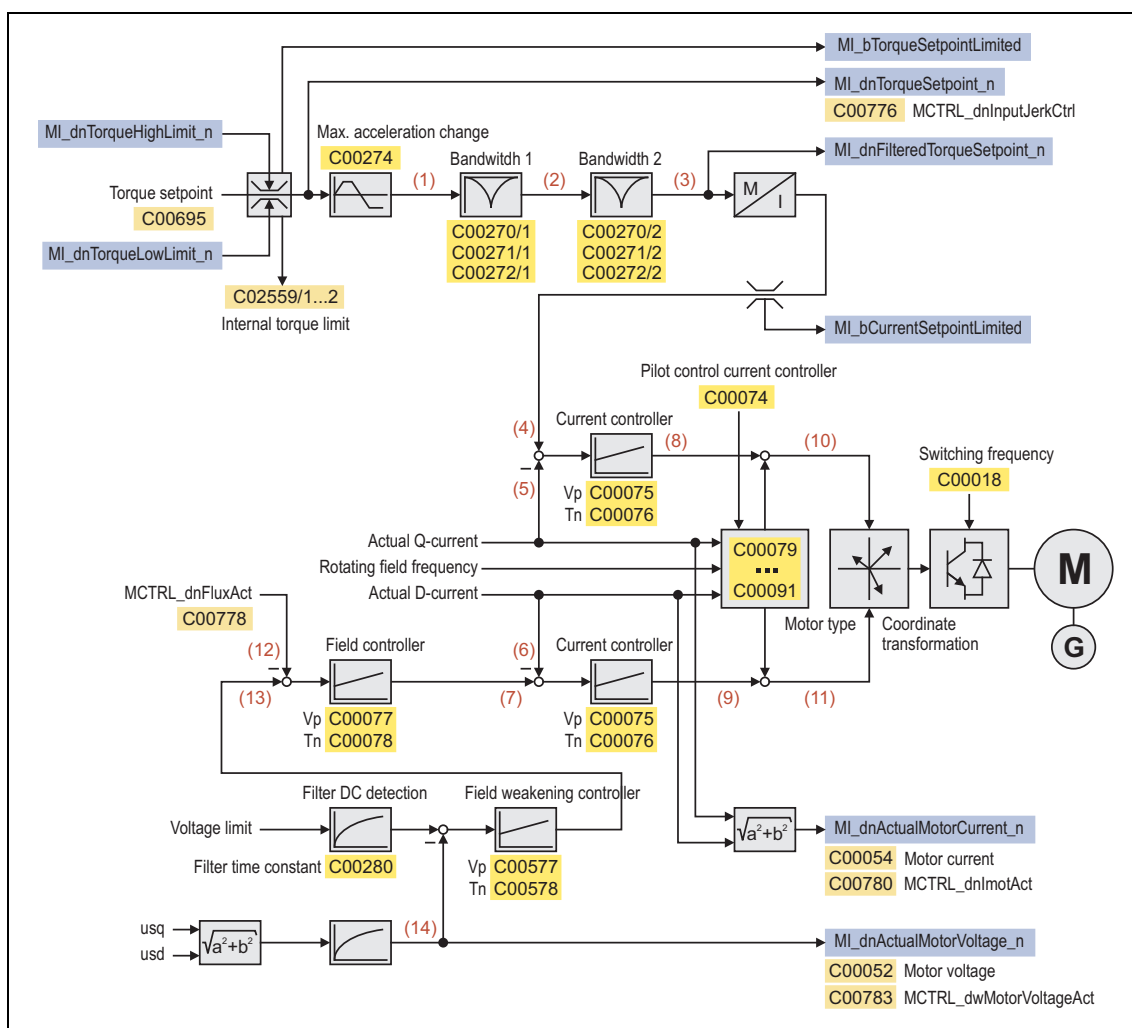
- ▶ Поток сигналов - обработка энкодера (📖 241)
- ▶ Поток сигналов - следование скорости (📖 505)
- ▶ Поток сигналов - следование моменту (📖 510)
- ▶ Поток сигналов - следование положению (📖 498)

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Torque.dnInputNotchFilter1	Уставка момента на входе 1 полосно-заграждающего фильтра
(2)	Torque.dnInputNotchFilter2	Уставка момента на входе 2 полосно-заграждающего фильтра
(3)	Torque.dnFilteredTorqueSetpoint	Отфильтрованная уставка момента
(4)	Current.dnQuadratureCurrentSet	Уставка Q тока
(5)	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
(6)	Current.dnActualDirectCurrent	Фактический D ток
(7)	Current.dnDirectCurrentSet	Уставка D тока
(8)	Voltage.dnOutputQuadratureCurrentCtrl	Q-выходное напряжение регулятора тока
(9)	Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D-выходное напряжение регулятора тока
(10)	Voltage.dnQuadratureVoltage	Q напряжение
(11)	Voltage.dnDirectVoltage	D напряжение
(12)	-	
(13)	-	
(14)	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе

5.4.3 Поток сигналов (серво-управление для асинхронных моторов)



[5-7] Поток сигналов - серво-управление для асинхронных моторов

- См. также:
- ▶ Поток сигналов - обработка энкодера (241)
 - ▶ Поток сигналов - следование скорости (505)
 - ▶ Поток сигналов - следование моменту (510)
 - ▶ Поток сигналов - следование положению (498)

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Torque.dnInputNotchFilter1	Уставка момента на входе 1 полосно-заграждающего фильтра
(2)	Torque.dnInputNotchFilter2	Уставка момента на входе 2 полосно-заграждающего фильтра
(3)	Torque.dnFilteredTorqueSetpoint	Отфильтрованная уставка момента
(4)	Current.dnQuadratureCurrentSet	Уставка Q тока
(5)	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
(6)	Current.dnActualDirectCurrent	Фактический D ток
(7)	Current.dnDirectCurrentSet	Уставка D тока
(8)	Voltage.dnOutputQuadratureCurrentCtrl	Q-выходное напряжение регулятора тока
(9)	Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D-выходное напряжение регулятора тока
(10)	Voltage.dnQuadratureVoltage	Q напряжение
(11)	Voltage.dnDirectVoltage	D напряжение
(12)	Common.dnActualFlux	Фактическое значение потока
(13)	Common.dnFluxSet	Уставка потока
(14)	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе

5.5 Векторное управление без ОС (SLVC)

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

В случае, если этот режим управления мотором устанавливается в [C00006](#), значительно более высокий крутящий момент и низкий потребляемый ток на холостом ходу могут быть достигнуты в сравнении с режимом V/f управления.



Важно!

Учтите нижеследующие ограничения применения векторного управления без ОС:

- Утверждено только для мощности до 55 кВт и горизонтальных приложений (не для подъемников или подъемного оборудования)
- Только для одиночного привода
- Только для асинхронных двигателей
- Не подходит для работы в режиме генератора/торможения (например, для размотчиков)



Совет!

Для вертикальных приводов/подъемников используйте серво-управление (с ОС) или V/f управление с активированным векторным управлением напряжением (VVC), которое поддерживает вертикальные приводы/подъемники до 55 кВт.

5.5.1 Основные настройки

После того, как мотор и контроллер были оптимально подстроены друг под друга, "начальные шаги запуска", описанные в следующей таблице, будут достаточны для быстрого начального ввода в эксплуатацию.

- Подробная информация об индивидуальных шагах может быть найдена в следующих главах.

Начальные шаги запуска	
1.	Настройка параметров регулятора момента и скорости. (165)
2.	Дополнительная "перезапуск на лету" функция: • При Lenze-настройках, эта настраиваемая дополнительная функция активирована. • В случае, если функция запуска на лету не требуется, отключите эту функциональность. ▶ Функция запуска на лету (209)  Отключайте перезапуск на лету только в случае, если гарантируется, что привод находится всегда в стопе в случае запуска контроллера!
3.	Дополнительная "торможение ПТ" функция: • При Lenze-настройках, эта настраиваемая дополнительная функция отключена. • В случае, если торможение ПТ требуется, активируйте эту функциональность. ▶ Торможение ПТ (212)



Совет!

Точная настройка параметров мотора для улучшенного фактора концентричности и стабильности описывается в разделе "[Оптимизация параметров мотора](#)". (166)

Как оптимизировать режим управления и подстроить его под конкретное приложение, описываемое в разделе "[Оптимизация режима управления](#)". (172)

Настраиваемые дополнительные функции описываются в соответствующей главе "[Настраиваемые дополнительные функции](#)". (200)

5.5.1.1 Настройка параметров регулятора момента и скорости

Краткий обзор: Параметры для настройки контроллера

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости	0.500	Нм/об/мин
C00071	Время сброса регулятора скорости	24.0	мс
C00987	SLVC: Коэффициент усиления регулятора момента	0.5000	Гц/А
C00988	SLVC: Постоянная времени интегрирования регулятора момента	10.00	мс

Типичные настройки контроллера

Следующая таблица содержит типичные ориентировочные значения для настройки управления скоростью и моментом для различных типов устройств/мощностей мотора:

Тип устройства	Мощность мотора (4-пол. стандартный ACM)	Регулятор числа оборотов		Регулятор момента	
		Коэффициент усиления C00070 [нм/об/мин]	Постоянная времени интегрирования C00071 мс	Коэффициент усиления C00987 [Гц/А]	Постоянная времени интегрирования C00988 мс
E94ASx					
E0024	0.37 кВт	0.0122	50.00	5.0833	10.00
E0034	0.75 кВт	0.0138	50.00	3.0500	10.00
E0044	1.50 кВт	0.0264	50.00	1.9818	10.00
E0074	3.00 кВт	0.0411	50.00	1.1077	10.00
E0134	5.50 кВт	0.0674	50.00	0.5965	10.00
E0174	7,50 кВт	0.1183	50.00	0.3303	10.00
E0244	11.00 кВт	0.1183	50.00	0.3303	10.00
E0324	15.00 кВт	0.2244	50.00	0.2368	10.00
E0474	22.00 кВт	0.3442	50.00	0.1547	10.00
E0594	30.00 кВт	1.1503	50.00	0.1232	10.00
E0864	45.00 кВт	1.7400	50.00	0.0817	10.00
E1044	55.00 кВт	2.1712	50.00	0.0661	10.00

[5-8] Типичные настройки контроллера

Коэффициент усиления для контроллера тока поля ([C00985](#)) и коэффициент усиления для регулятора противотока ([C00986](#)) изначально заданы на "0.00".

5.5.2 Оптимизация параметров мотора

Хотя параметры мотора были определены заранее, как описано в разделе "[Подстройка мотора и контроллера друг под друга](#)", дополнительная оптимизация может потребоваться в следующих случаях с помощью процессов подстройки, описанных в данном разделе:

- Когда фактор концентричности в диапазоне низкой скорости должен быть улучшен.
- Когда стабильность в нижнем диапазоне скорости должна быть улучшена.
- Когда номинальный момент не достигается в номинальной точке, т.е. на номинальной скорости и номинальном токе.
- Когда слишком высокий ток намагничивания подается на холостом ходу.

Общая информация по настройке параметров мотора

Сопротивление статора может в общем случае всегда быть подстроено с пассивной нагрузкой, так как мотор останавливается при задании этого параметра.

Оптимизация взаимной индуктивности мотора, тем не менее, имеет смысл только когда мотор вращается в диапазоне средней скорости. В большинстве случаев, работа без нагрузки достаточна для этой настройки. В отличие от номинальной работы, работа без нагрузки также возможна для начального ввода в эксплуатацию во многих приложениях.

Сопротивление ротора мотора может быть подстроено точно в случае, если текущая скорость вращения доступна. Таким образом, для этой настройки рассматриваются только те приложения, в которых измерение скорости возможно, даже с ручным тахометром. В случае, если при данных условия работы (например при номинальной нагрузке), мотор потребляет больше номинального тока мотора, подстройка может также выполняться с помощью снижения взаимной индуктивности мотора.



Важно!

Для выполнения процессов подстройки, описанных в следующих подразделах, контроллер должен всегда быть активирован!

5.5.2.1 Коэффициент мощности мотора

Вместе с номинальным током мотора коэффициент мощности мотора ([C00091](#)) определяет ток намагничивания двигателя ([C00092](#)) и, таким образом, потребляемый ток контроллера на холостом ходу.



Важно!

Следующая коррекция коэффициента мощности мотора должна выполняться тогда, когда выполнено определение параметров мотора и когда значение, заданное в [C00091](#), отличается более чем 10 % от данных мотора на шильдике.

В случае, если настройка коэффициента мощности мотора в [C00091](#) изменена, настройка взаимной индуктивности мотора также меняется в [C00079](#).

Для подстройки коэффициента мощности мотора, сначала ток двигателя на холостом ходу на номинальной скорости определяется при типе управления "V/f управление". Затем, коэффициент мощности мотора устанавливается в типе управления "Векторное управление без ОС" таким образом, что ток намагничивания двигателя соответствует ранее определенному току без нагрузки.



Как подстроить коэффициент мощности мотора:

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Выберите тип управления VFCplus: V/f control" в [C00006](#).
3. Выберите уставочную скорость 0 об/мин
4. Включение ПЧ
5. Медленно доведите уставочную скорость до номинальной скорости (нет ослабления поля) и затем оставьте на номинальной скорости.
6. Уменьшите ток двигателя, отображаемый в [C00054](#).
7. Медленно уменьшите уставочную скорость до 0 об/мин снова.
8. Останов контроллера
9. Пройдите в [C00006](#) и выберите "SLVC: Sensorless vector control" снова.
10. Задайте Lh коррекцию в [C02861](#) на 100 %.
11. Задайте коэффициент мощности мотора ([C00091](#)) таким образом, что следующее справедливо:
ток намагничивания двигателя ([C00092](#)) $\approx$ ток двигателя уменьшен до этого.
12. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.5.2.2 Сопротивление статора

Для подстройки сопротивления статора мотора, сначала ток двигателя в стопе (без загрузки мотора) сравнивается с током намагничивания двигателя. Затем настройка сопротивления статора мотора изменяется шаг за шагом, пока ток двигателя стабильно не достигает тока намагничивания двигателя.



Как подстроить сопротивление статора:

1. Выберите уставочную скорость 0 об/мин или активируйте быстрый останов.
2. Включение ПЧ
3. Сравните ток двигателя, отображаемый в [C00054](#), с током намагничивания двигателя, отображаемым в [C00092](#).
4. Останов контроллера
5. В случае, если ток двигателя > тока намагничивания двигателя:
 - Уменьшайте сопротивление статора пошагово в [C00084](#).В случае, если ток двигателя < тока намагничивания двигателя:
 - Увеличивайте сопротивление статора пошагово в [C00084](#).
6. Повторяйте шаги 2 ... 5, пока следующее не будет справедливо: Ток двигателя ≈ ток намагничивания двигателя.
7. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.5.2.3 Взаимная индуктивность мотора

Коррекция при номинальной работе

Эта коррекция выполняется на номинальной скорости и определенной нагрузке (например, с измерением торможения), что служит для определения номинального момента. Условием для подстройки является известный реальный нагрузочный момент. Ток двигателя сравнивается с номинальным током. На номинальной нагрузке эти два значения должны быть практически идентичны.

В случае, если коррекция при номинальной работе (т.е. с номинальными параметрами) невозможна, в качестве альтернативы выполните коррекцию при работе без нагрузки (см. следующий раздел "Коррекция при работе без нагрузки").



Как подстроить взаимную индуктивность мотора при номинальной работе:

1. Задайте максимальный ток в [C00022](#) на 110 % номинального тока мотора ([C00088](#)).
2. Выберите уставочную скорость 0 об/мин
3. Включение ПЧ
4. Медленно доведите уставочную скорость до номинальной скорости (нет ослабления поля) и затем оставьте на номинальной скорости.
5. Подключите номинальную нагрузку к мотору.
6. Сравните ток двигателя, отображаемый в [C00054](#), с номинальным током мотора, отображаемым в [C00088](#).
7. В случае, если ток двигателя > номинального тока мотора:
 - Уменьшайте взаимную индуктивность мотора пошагово и косвенно посредством Lh коррекции в [C02861](#) пока следующее не будет справедливо: ток двигателя $\approx$ номинальный ток мотора.
- В случае, если ток двигателя < номинального тока мотора:
 - Увеличивайте взаимную индуктивность мотора пошагово и косвенно посредством Lh коррекции в [C02861](#) пока следующее не будет справедливо: ток двигателя $\approx$ номинальный ток мотора.
8. Снимите нагрузку с мотора снова и медленно уменьшите уставочную скорость снова до 0 об/мин.
9. Останов контроллера
10. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

Коррекция при работе без нагрузки

В случае, если коррекция при номинальной работе невозможна, в качестве альтернативы выполните коррекцию при работе без нагрузки.

Для подстройки взаимной индуктивности мотора при работе без нагрузки, сначала ток двигателя сравнивается с током намагничивания двигателя при уставочной скорости в примерно 75 % от номинальной скорости (без нагрузки на мотор). Впоследствии настройка взаимной индуктивности мотора меняется шаг за шагом пока ток двигателя не достигнет, не дойдет до тока намагничивания двигателя.



Как подстроить взаимную индуктивность мотора при работе без нагрузки:

1. Выберите уставочную скорость 0 об/мин
2. Включение ПЧ
3. Медленно увеличьте уставочную скорость до примерно 75 % номинальной скорости и оставьте это значение постоянным.
 - В случае, если выход контроллера колеблется, проверьте регулятор скорости.
4. Сравните ток двигателя, отображаемый в [C00054](#), с током намагничивания двигателя, отображаемым в [C00092](#).
5. В случае, если ток двигателя > тока намагничивания двигателя:
 - Уменьшайте взаимную индуктивность мотора пошагово и косвенно посредством Lh коррекции в [C02861](#) (на основании 100 %) пока следующее не будет справедливо:
ток двигателя < тока намагничивания двигателя
- В случае, если ток двигателя << тока намагничивания двигателя:
 - Увеличивайте взаимную индуктивность мотора пошагово и косвенно посредством Lh коррекции в [C02861](#) (на основании 100 %) пока следующее не будет справедливо:
ток двигателя < тока намагничивания двигателя
6. Медленно уменьшите уставочную скорость до 0 об/мин снова.
7. Останов контроллера
8. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.5.2.4 Сопротивление ротора мотора

Эта коррекция выполняется при уставочной скорости в примерно 75 % от номинальной скорости и с определенной нагрузкой (например, с измерительным тормозом). Предварительным условием для подстройки является знание фактической скорости (например, при использовании ручного тахометра). При постоянной уставочной скорости сначала фактическая скорость измеряется при ненагруженной машине. Затем мотор нагружается на той же уставочной скорости пока не достигнется номинальный момент (номинальный ток). Измеренная скорость должна совпадать на холостом ходу и на номинальной скорости.



Как подстроить сопротивление ротора мотора:

1. Выберите уставочную скорость 0 об/мин
2. Включение ПЧ
3. Медленно увеличьте уставочную скорость до примерно 75 % номинальной скорости и оставьте это значение постоянным.
4. Измерьте фактическую скорость n_{Idle} (например, с помощью ручного тахометра) и уменьшите ее.
5. Увеличивайте нагрузку мотора, пока ток двигателя, отображаемый в [C00054](#), не будет соответствовать номинальному току.
6. Измерьте фактическую скорость n_{Load} .
7. В случае, если $n_{Load} < n_{Idle}$:
 - Уменьшайте сопротивление ротора мотора пошагово и косвенно посредством Rr коррекции в [C02860](#), пока следующее не будет справедливо: $n_{Load} \approx n_{Idle}$.
- В случае, если $n_{Load} > n_{Idle}$:
 - Увеличивайте сопротивление ротора мотора пошагово и косвенно посредством Rr коррекции в [C02860](#), пока следующее не будет справедливо: $n_{Load} \approx n_{Idle}$.
8. Снимите нагрузку с мотора снова и медленно уменьшите уставочную скорость снова до 0 об/мин.
9. Останов контроллера
10. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.5.3 Оптимизация режима управления

Ручная оптимизация настроек контроллера может потребоваться для очень динамических приложений и в диапазоне ослабления поля.



Важно!

Процессы оптимизации настроек контроллера, описанные в следующих подразделах, могут выполняться, только когда привод вращается, но никогда в останове!

Для всех процессов оптимизации фаза намагничивания должна быть закончена!

На основании типичных настроек контроллера, которые перечислены в разделе "[Настройка параметров регулятора момента и скорости](#)" в таблице [\[5-8\]](#), сначала упреждающее управление полем и регулятор скорости оптимизируются в диапазоне номинальной скорости. Затем, регулятор момента оптимизируется в диапазоне ослабления поля.

Для оптимизации подходящая рампа скорости должна быть выбрана для привода и ускорение должно быть записано, например посредством [Осциллограф](#) функции в »Engineer«. ([📖 592](#))

Краткий обзор: Параметры для настройки контроллера

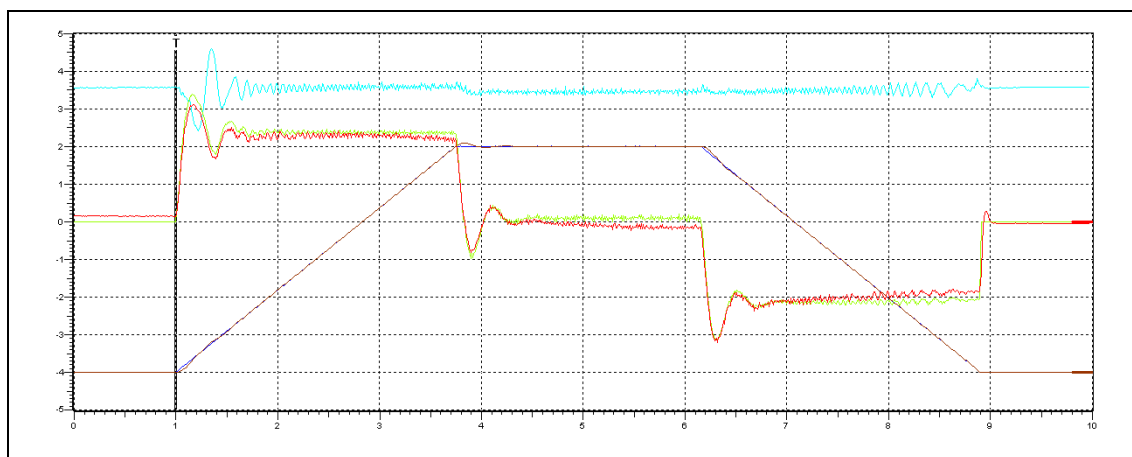
Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости	0.500	Нм/об/мин
C00071	Время сброса регулятора скорости	24.0	мс
C00985	SLVC: Коэффициент усиления регулятора поля	0.00	
C00986	SLVC: Коэффициент усиления регулятора обратного тока	0.00	
C00987	SLVC: Коэффициент усиления регулятора момента	0.5000	Гц/А
C00988	SLVC: Постоянная времени интегрирования регулятора момента	10.00	мс

5.5.3.1 Оптимизация упреждающего управления полем

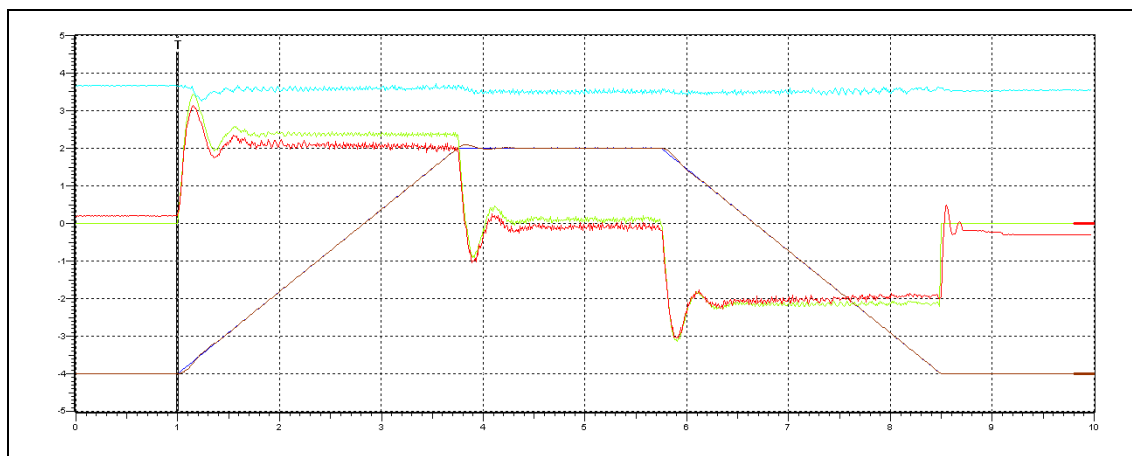
Для оптимизации упреждающего управления полем привод должен разгоняться в диапазоне номинальной скорости с медленными уставочными рампами (например, время разгона = 5 с) до скоростей ниже номинальной, а затем должен тормозиться.

- В случае, если ток поля колеблется в начале ускорения и в конце торможения (Current.dnActualDirectCurrent), эти колебания могут быть уменьшены путем увеличения коэффициента усиления для регулятора тока поля в [C00985](#).

	Ch	Переменная управления мотором	Ед.	1/div	Сдвиг	Положение
■	1	Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)	об/мин	0.2k	0	-4
■	2	Speed.dnActualMotorSpeed (текущая скорость)	об/мин	0.2k	0	-4
■	3	Current.dnActualDirectCurrent (фактический ток поля)	A	10	0	0
■	4	Current.dnQuadratureCurrentSet (уставка встречного тока)	A	10	0	0
■	5	Current.dnActualQuadratureCurrent (фактический встречный ток)	A	10	0	0



[5-9] Осциллограмма 1: раampa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора поля = 0.00



[5-10] Осциллограмма 2: раampa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора поля = 2.00

5.5.3.2 Оптимизация регулятора скорости

Для оптимизации регулятора скорости привод должен разгоняться в диапазоне номинальной скорости с медленными уставочными рампами (например, время разгона = 5 с) до скоростей ниже номинальной, а затем должен тормозиться.

Оптимизация коэффициента усиления

Пропорциональный коэффициент усиления V_p выбирается в [C00070](#):

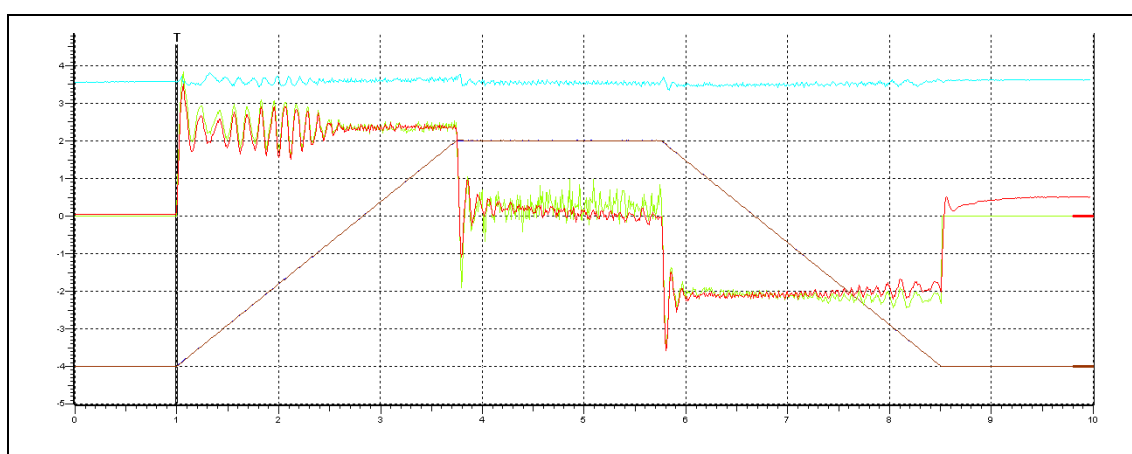
1. Увеличивайте [C00070](#) до небольших колебаний привода (см. изображение [\[5-11\]](#)).
2. Уменьшайте [C00070](#), пока привод не станет снова стабильным (см. изображение [\[5-12\]](#)).
3. Уменьшите [C00070](#) примерно в половину.

Оптимизация времени сброса

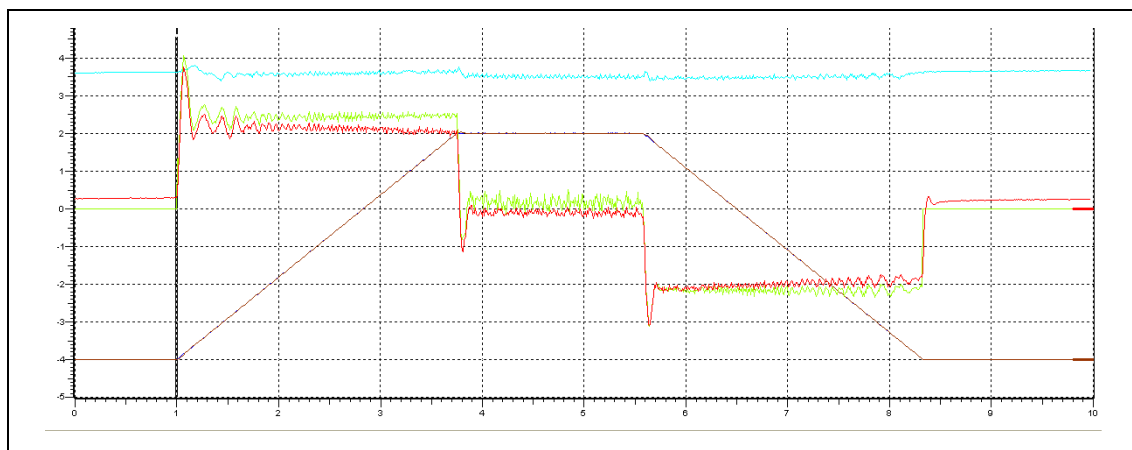
Время сброса T_n выбирается в [C00071](#):

1. Уменьшайте [C00071](#), до небольших колебаний привода.
2. Увеличивайте [C00071](#), пока привод не станет снова стабильным.
3. Увеличьте [C00071](#) примерно в два раза.

	Канал	Переменная управления мотором	Ед.	1/div	Сдвиг	Положение
■	1	Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)	об/мин	0.2k	0	-4
■	2	Speed.dnActualMotorSpeed (текущая скорость)	об/мин	0.2k	0	-4
■	3	Current.dnActualDirectCurrent (фактический ток поля)	A	10	0	0
■	4	Current.dnQuadratureCurrentSet (уставка встречного тока)	A	10	0	0
■	5	Current.dnActualQuadratureCurrent (фактический встречный ток)	A	10	0	0



[5-11] Осциллограмма 1: рампa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора скорости = 15.49



[5-12] Осциллограмма 2: рампa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора скорости = 7.49

Настройка фильтра фактической скорости

Чтобы максимизировать динамику контура управления скоростью, фильтр фактической скорости должен работать с минимальной возможной постоянной времени ([C00497](#)). Чем ниже постоянная времени, тем выше коэффициент усиления регулятора скорости. Так как фильтры фактического значения имеют задание демфировать ошибки измерений или помехи, должен быть найден компромисс между заданием фильтра и итоговой величиной задержки.

В случае, если Lenze мотор выбирается из каталога моторов, постоянная времени автоматически задается в [C00497](#) и служит для работы мотора даже в случае неполадки (например, в случае плохого подключения экранирования).

Когда используются EMC-совместимые системы или высококачественные энкодеры, Вы можете значительно уменьшить предустановленную постоянную времени. Для этой цели рабочий шум мотора может использоваться для настройки [C00497](#) при постоянной скорости.

В случае, если это невозможно, например, по причине слишком громкой среды или того, что мотор находится далеко, шум фактической скорости или значения уставочного момента может использоваться для оценки с помощью [Осциллограф](#). Пожалуйста имейте ввиду, что коэффициент усиления регулятора скорости V_r ([C00070](#)) используется для уставки момента.

5.5.3.3 Оптимизация регулятора момента

Для оптимизации регулятора момента требуется крутая рампа скорости, которая достигает диапазона ослабления поля (например $1.2 \cdot$ номинальной скорости). Для этой цели привод должен работать на пределе тока и напряжения.



Стой!

Уменьшите максимальный ток в [C00022](#) для этой коррекции до примерно 130 % тока намагничивания мотора ([C00092](#)) для предотвращения ударов на приводе!



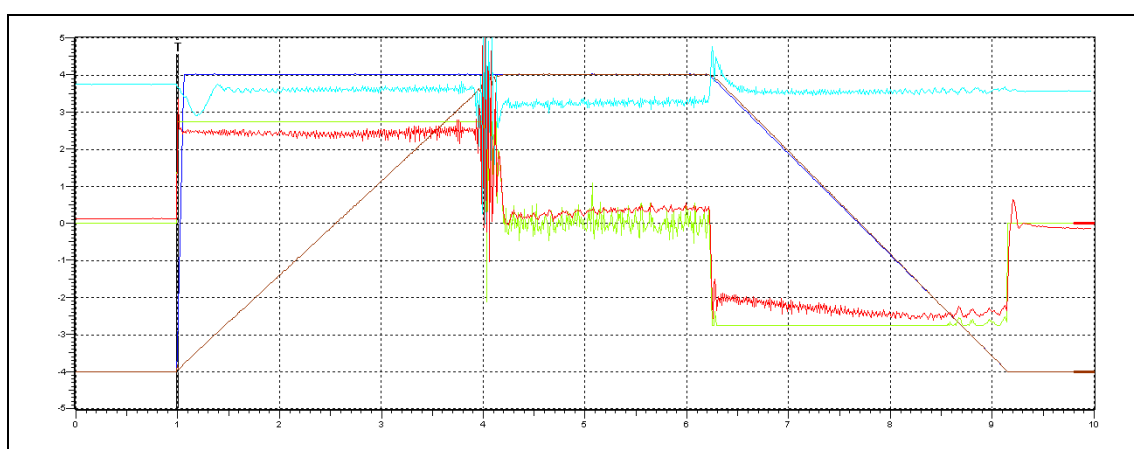
Важно!

В случае, если работа с ослаблением поля не требуется, коррекция должна выполняться в диапазоне номинальной скорости.

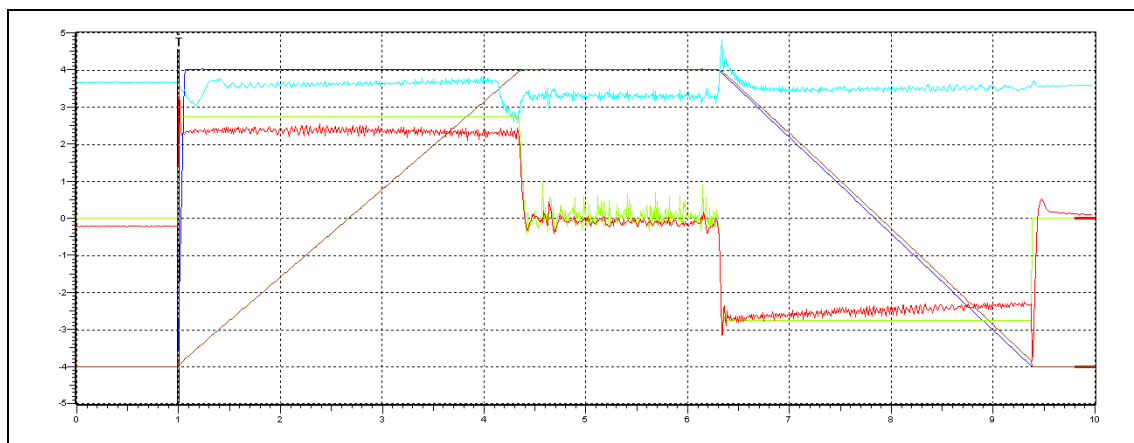
Коэффициент усиления ([C00987](#)) и время сброса ([C00988](#)) регулятора момента должны быть заданы таким образом, что фактический встречный ток может следовать уставке встречного тока.

- В случае, если колебания имеют место во время встречного ток (см. иллюстрацию [\[5-13\]](#)), коэффициент усиления ([C00987](#)) должен уменьшаться, пока привод не станет снова стабильным (см. иллюстрацию [\[5-14\]](#)).
- Впоследствии, время сброса ([C00988](#)) может быть уменьшено, если привод разгоняется стабильно.

	Канал	Переменная управления мотором	Ед.	1/div	Сдвиг	Положение
■	1	Speed.dnSpeedSetpoint (уставка скорости)	об/мин	0.2k	0	-4
■	2	Speed.dnActualMotorSpeed (текущая скорость)	об/мин	0.2k	0	-4
■	3	Current.dnActualDirectCurrent (фактический ток поля)	A	10	0	0
■	4	Current.dnQuadratureCurrentSet (уставка встречного тока)	A	10	0	0
■	5	Current.dnActualQuadratureCurrent (фактический встречный ток)	A	10	0	0



[5-13] Осциллограмма 1: рампa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора момента = 0.0661



[5-14] Осциллограмма 2: рампa скорости (мотор 55 кВт) – коэффициент усиления регулятора момента = 0.0361

5.5.3.4 Оптимизация регулятора тока

**Важно!**

Требуется только для векторного управления без ОС в случае, если одна из следующих функций используется.

- [Функция запуска на лету](#) (□ 209)
- [Торможение ПТ](#) (□ 212)

В тестовом режиме Вы можете выбрать шаговые изменения уставки тока и оптимизировать настройки параметров регулятора тока (коэффициент усиления и время сброса) с помощью анализа переходных процессов.

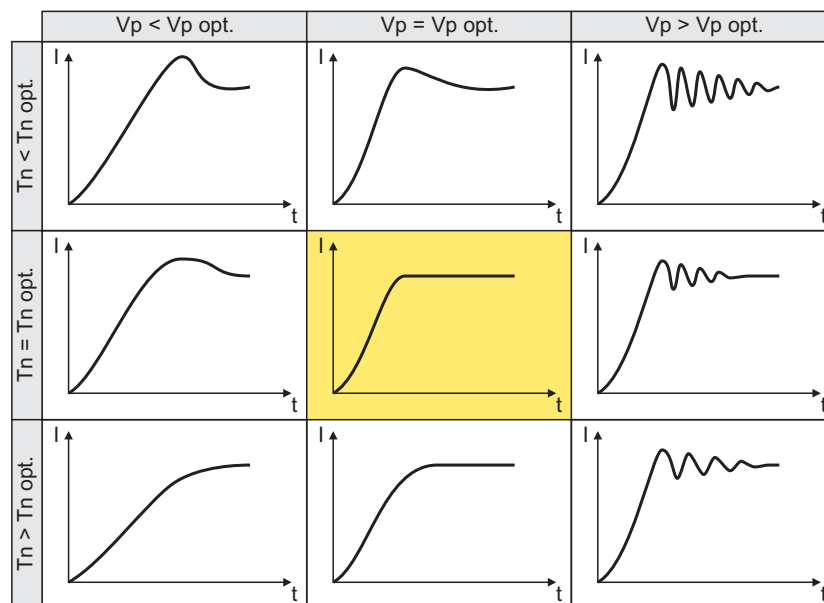
- Начальные значения для коэффициента усиления и времени сброса могут быть вычислены с помощью следующей формулы:

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент усиления} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{340 \text{ } \mu\text{s}} \\ \text{время интегрирования} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{\text{Сопротивление статор}} \end{aligned}$$

**Как оптимизировать регулятор тока в тестовом режиме:**

1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Активируйте один из двух следующих режимов оптимизации для регулятора тока:
 - [C00398](#) = "3: Current controller optimisation mode":
После запуска контроллера, мотор питается током, пока контроллер запущен.
 - [Начиная с версии ПО V7.0:](#)
[C00398](#) = "4: Current controller optimisation mode pulse":
Мотор питается напряжением на 50 мс после запуска контроллера. По причине этого ограничения по времени нагрузка машины уменьшена. Впоследствии, контроллер останавливается автоматически.
3. Выберите эффективное значение шага изменения уставки тока в [C00022](#).
 - Пиковое значение измеряемого тока двигателя будет в 1.41 раза выше.
4. Активируйте контроллер на короткое время и измерьте переходный процесс тока мотора на фазах двигателя посредством осциллографа и клещевых амперметров или запишите поле-ориентированную продольную составляющую тока посредством [Осциллограф](#) функции в »Engineer«. (□ 592)
 - Записываемая переменная управления мотором :
Current.dnActualDirectCurrent (поле-ориентированная продольная составляющая тока)

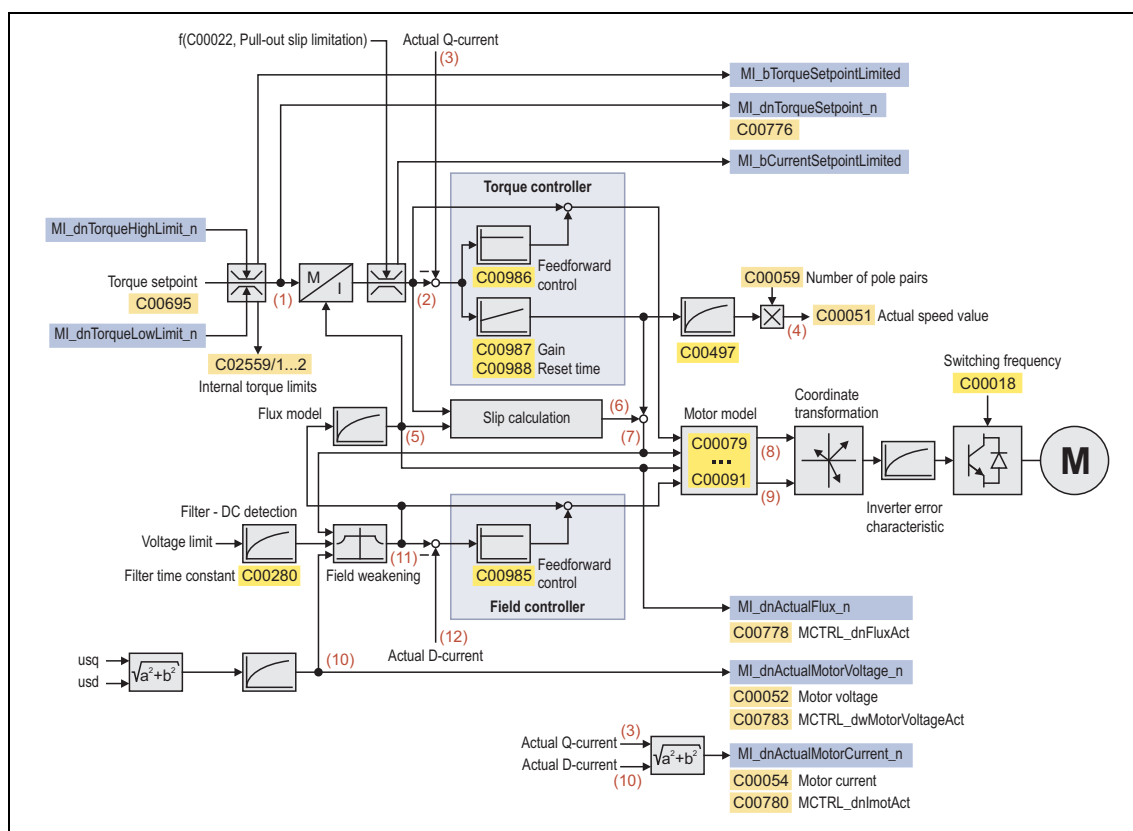
5. Оцените переходный процесс:



6. Изменить коэффициент усиления V_p в [C00075](#) и время сброса T_n в [C00076](#).
7. Повторяйте шаги 4 ... 6, пока оптимальный переходный процесс тока мотора не будет достигнут.
 - В оптимизированном статусе время нарастания тока обычно равно 0.5 ... 1 мс.
8. После оптимизации отключите снова тестовый режим ([C00398](#) = "0: Test mode deactivated").
9. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.5.4

Поток сигналов



[5-15] Поток сигналов - векторное управление без ОС

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллограф](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
(2)	Current.dnQuadratureCurrentSet	Уставка Q тока
(3)	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
(4)	Speed.dnActualMotorSpeed	Фактическое значение скорости
(5)	Common.dnActualFlux	Фактическое значение потока
(6)	Frequency.dnActualSlipFrequency	Фактическая частота скольжения
(7)	Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency	Фактическая частота поля
(8)	Voltage.dnQuadratureVoltage	Q напряжение
(9)	Voltage.dnDirectVoltage	D напряжение
(10)	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе
(11)	Current.dnDirectCurrentSet	Уставка D тока
(12)	Current.dnActualDirectCurrent	Фактический D ток

5.6 V/f управление (VFCplus)

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

В случае, если этот режим управления мотором установлен в [C00006](#), выходное напряжение контроллера следует определенной характеристике.



Важно!

Работа вертикальных приводов/подъемников поддерживается только до 55 кВт при V/f управлении!

5.6.1 Основные настройки

После того, как мотор и контроллер были оптимально подстроены друг под друга, "начальные шаги запуска", описанные в следующей таблице, будут достаточны для простого управления характеристикой.

- Подробная информация об индивидуальных шагах может быть найдена в следующих главах.

Начальные шаги запуска	
1.	Определение V/f характеристики. (182)
2.	Настройка прироста напряжения. (183)
3.	Настройка параметров подстройки нагрузки. (185)
4.	Активация векторного управления напряжением. (186) • Режим <i>Векторное управление напряжением</i> (VCC), который может быть активирован, служит для обеспечения крутящего момента на низких частотах поля. Это задание выполняется регулятором тока, выходное напряжение которого добавляется к напряжению от характеристики.
5.	Определение токового предела (I_{max} регулятор). (187)
6.	Дополнительная "перезапуск на лету" функция: • При Lenze-настройках, эта настраиваемая дополнительная функция активирована. • В случае, если функция запуска на лету не требуется, отключите эту функциональность. ▶ Функция запуска на лету (209) Отключайте перезапуск на лету только в случае, если гарантируется, что привод находится всегда в стопе в случае запуска контроллера!
7.	Дополнительная "торможение ПТ" функция: • При Lenze-настройках, эта настраиваемая дополнительная функция отключена. • В случае, если торможение ПТ требуется, активируйте эту функциональность. ▶ Торможение ПТ (212)



Совет!

Как оптимизировать режим управления и подстроить его под конкретное приложение, описываемое в разделе "[Оптимизация режима управления](#)". (188)

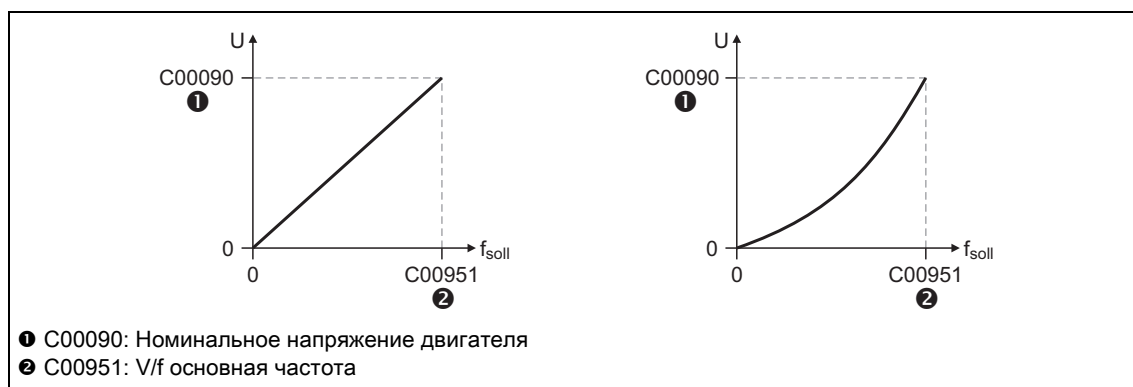
Настраиваемые дополнительные функции описываются в соответствующей главе "[Настраиваемые дополнительные функции](#)". (200)

5.6.1.1 Определение V/f характеристики

Линейная/квадратичная характеристика

[C00950](#) служит для выбора формы характеристики для подстройки характеристики под различные профили нагрузки:

- Линейная характеристика для приводов с постоянным соотношением нагрузочного момента и скорости.
- Квадратичная характеристика для приводов с линейной или квадратичной зависимостью нагрузочного момента от скорости:
 - Квадратичная V/f характеристика в основном используется в приводах центрифужных насосов и вентиляторов. Тем не менее, необходимо проверять в каждом индивидуальном случае может ли Ваш привод насоса или вентилятора использоваться в этом режиме работы!
 - В случае, если Ваш привод насоса или вентилятора не подходит для работы с квадратичной V/f характеристикой, Вам необходимо использовать линейную или определяемую пользователем V/f характеристику или векторное управление без ОС вместо V/f управления.



[5-16] Линейная/квадратичная V/f характеристика

- Вычисление характеристики учитывает номинальное напряжение двигателя ([C00090](#)) и V/f основную частоту ([C00951](#)).

Краткий обзор: Параметры для V/f характеристики

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00950	VFC: Форма V/f характеристики	Линейная (V/f)	
C00951	VFC: V/f основная частота	50	Гц
C00952/1...11	VFC: n точка интерполяции напряжения	► Установка определенной пользователем характеристики V/f (□ 189)	
C00953/1...11	VFC: n точка интерполяции напряжения		
C00954/1...11	VFC: Актив. т. интерп. n		

5.6.1.2 Настройка прироста напряжения

[C00960](#) и *MI_dnBoostSet_n* вход интерфейса мотора служат для определения константы, прироста напряжения независимого от нагрузки на низких скоростях (ниже номинальной частоты V/f) или при останове мотора для оптимизации пусковой характеристики.



Стой!

В случае, если мотор работает в стопе продолжительное время - особенно в случае малых моторов - мотор может быть поврежден от перегрева!

- Подключите ТСО (НЗ контакт), РТС или КТУ мотора и активируйте мониторинг температуры двигателя контроллера.
- Работайте на самовентилируемых моторах с вентилятором, если требуется.



Важно!

Когда типы устройств > BF7 используются, прирост напряжения действует только ограниченно по причине свойств аппаратной части!

В зависимости от требуемого пускового момента, прирост напряжения должен быть задан таким образом, что требуемый ток двигателя будет доступным после запуска контроллера (пусковой ток $\sim V_{\min}$).



Совет!

Требуемый вольтаж может быть вычислен путем умножения сопротивления статора на номинальный ток намагничивания:

$$U_{\min.} = R_S \cdot I_{\text{мн}}$$

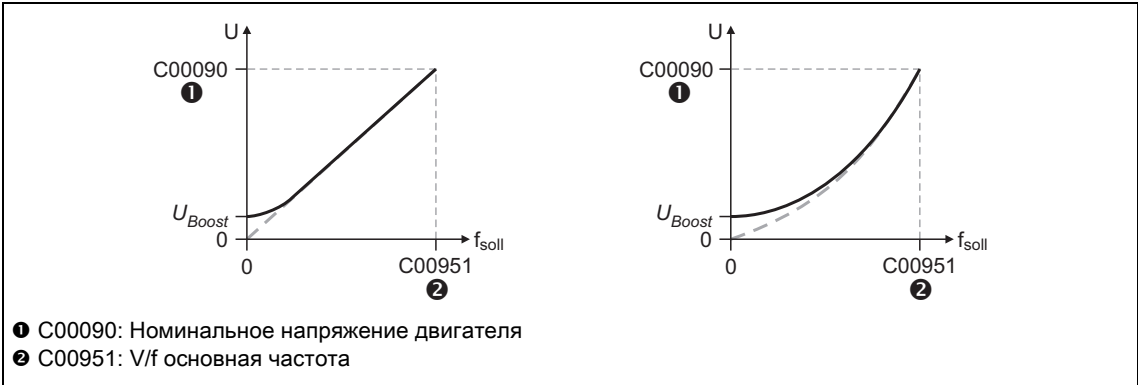
Опционально, напряжение может быть определено эмпирически путем увеличения значения прироста напряжения до достижения номинального тока намагничивания.

- Посредством входа *MI_dnBoostSet_n* напряжение должно быть выбрано в [%] относительно номинального напряжения двигателя ([C00090](#)).
- В [C00960](#), тем не менее, напряжение должно задаваться напрямую в [В].
- Только положительные значения напряжения могут быть выбраны, отрицательные значения ограничены 0 В.
- Оба выбора складываются:

$$U_{\text{Прирост}} = MI\_dnBoostSet\_n \cdot \frac{C00090}{100 \%} + C00960$$

- Результирующее напряжение V_{Boost} складывается геометрически с напряжением характеристики:

$$U = \sqrt{U_{\text{Характеристика}}^2 + U_{\text{Прирост}}^2}$$



[5-17] Прирост напряжения при линейной/квадратичной V/f характеристике

Краткий обзор: Параметры для прироста напряжения

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00960	VFC: V/f прирост напряжения	0	V



Совет!

Для намагничивания мотора учитывайте достаточное время от момента запуска контроллера до старта генератора ramпы скорости.

- Чем больше мотор, тем длиннее требуемое время для намагничивания. Мотор с мощностью в 90 кВт требует до 2 секунд.

5.6.1.3 Настройка параметров подстройки нагрузки

[C00962](#) служит для настройки параметров подстройки нагрузки в [%] пропорционально номинальному моменту для обеспечения соответствующим образом "жесткого" поведения привода даже при самом запуске.

- Когда пусковой момент = номинальному моменту, подстройка нагрузки в 50 % подходит для большинство приложений.



Стой!

В случае, если подстройка нагрузки слишком высока, ток двигателя может увеличиваться на холостом ходу и мотор может перегреваться!

[C00961](#) параметр служит для подстройки характеристики в зависимости от нагрузки при вращении по ЧС и против ЧС:

Настройка C00961	Информация
0: Вращение по ЧС в режиме двигателя/вращение против ЧС в режиме двигателя	Мотор работает в режиме двигателя в обоих направлениях.
1: Вращение по ЧС в режиме двигателя/вращение против ЧС в режиме генератора	Пример применения: Подъемник без противовеса
2: Вращение по ЧС в режиме генератора/вращение против ЧС в режиме двигателя	Пример применения: Размотчик с управлением танцором

Краткий обзор: Параметры для подстройки нагрузки

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00961	VFC: Нагрузка - по ЧС/против ЧС-работа	По ЧС: мот. / против ЧС: мот.	
C00962	VFC: Подстройка нагрузки	20.00	%

5.6.1.4 Активация векторного управления напряжением

Режим *Векторное управление напряжением* (VCC), который может быть активирован, является альтернативой увеличению напряжения. Векторное управление напряжением используется в случае, если высокий пусковой момент должен быть обеспечен. Векторное управление напряжением гарантирует, что ток двигателя, требуемый для этой цели, доступен в области нулевой скорости.



Важно!

Недостатком векторного управления напряжением является увеличенный ток на низких скоростях. Это вызывает более высокие потери и, таким образом, увеличенный нагрев машины.

Векторное управление напряжением активируется заданием уставки тока в [C00957](#) и может быть отключено снова путем установки "0.0 A".

- Векторное управление напряжением является дополнением к приросту напряжения.
▶ [Настройка прироста напряжения](#) (□ 183)
- Когда уставка тока определена, установите резерв в 20 % для предотвращения опрокидывания мотора по причине внезапных дополнительных нагрузок.
- Пример для пускового момента = номинальному моменту двигателя:
Уставка тока должна быть настроена в [C00957](#) на примерно 120 % тока нагрузки.

Настройка параметров контроллера

Для коэффициента усиления ([C00958](#)) и времени сброса ([C00959](#)), примите значения, которые были определены для коэффициента усиления регулятора тока ([C00075](#)) и времени сброса ([C00076](#)) в тестовом режиме. ▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (□ 193)

Так как векторное управление напряжением управляет значением тока, которое имеет более высокий фоновый шум засчет его расчета, время сброса может быть возможно увеличено.

Краткий обзор: Параметры для векторного управления напряжением

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00957	VFC: VVC уставка тока	0.00	A
C00958	VFC: VVC коэффициент усиления	0.00	B/A
C00959	VFC: VVC время сброса	2000.00	мс



Совет!

Для контроллеров с мощностью > 55 кВт мы рекомендуем использовать векторное управление напряжением для горизонтальных приводов для улучшения характеристики плавности хода.

5.6.1.5 Определение токового предела (I_{max} регулятор)

Токовый предел для I_{max} регулятора определяется максимальным током, который должен быть задан в [C00022](#). В случае, если ток двигателя превышает значение, заданное в [C00022](#), I_{max} регулятор становится активен.

- I_{max} регулятор меняет частоту поля таким образом, что ток двигателя не превышает токовый предел. В режиме двигателя частота снижается, а в режиме генератора увеличивается.
- Коэффициент усиления и время сброса I_{max} регулятора могут быть настроены в [C00963](#) и [C00964](#).

Краткий обзор: Параметры для I_{max} регулятора

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00022	Максимальный ток	0.00	А
C00963	VFC: Коэффициент усиления - I _{max} регулятор	0.001	Гц/А
C00964	VFC: Время сброса - I _{max} регулятор	100.0	мс

Оптимизация I_{max} регулятора

- В случае, если колебания имеют место во время работы на токовом пределе, I_{max} регулятор должен быть заторможен:
 - Уменьшите коэффициент усиления ([C00963](#))
 - Увеличьте время сброса ([C00964](#))
- В случае, если I_{max} регулятор не работает достаточно быстро после превышения токового предела, он должен быть ускорен:
 - Увеличьте коэффициент усиления ([C00963](#))
 - Уменьшите время сброса ([C00964](#)).

5.6.2 Оптимизация режима управления

"Шаги оптимизации", данные в следующей таблице, служат для дальнейшей оптимизации режима управления в системе V/f управления и подстройки его под конкретное приложение.

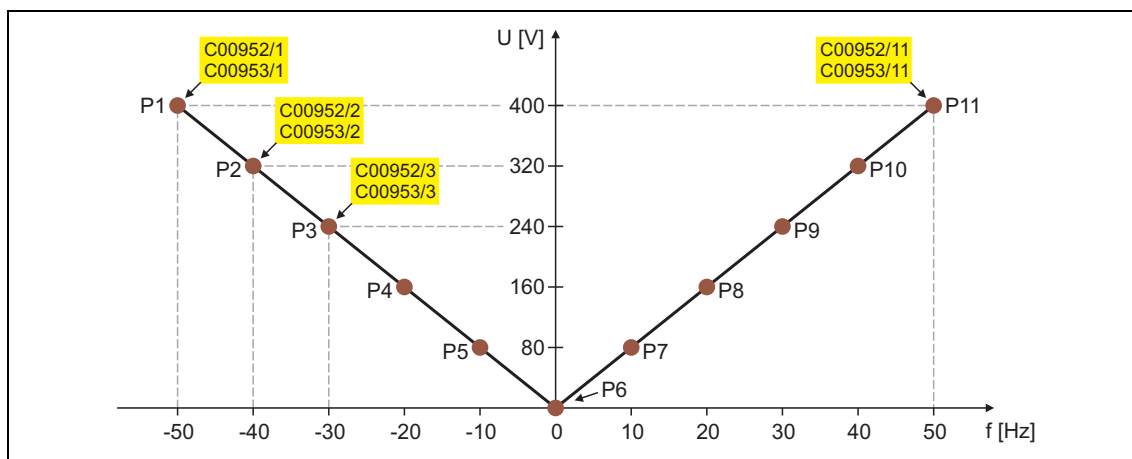
- Подробная информация об индивидуальных шагах может быть найдена в следующих главах.

Шаги оптимизации	
1.	Установка определенной пользователем характеристики V/f. (189) • Индивидуальная коррекция намагничивания мотора для конкретного приложения в случае, если линейная и квадратичная характеристики не подходят.
2.	Настройка параметров компенсации скольжения. (190)
3.	Настройка параметров демпфирования колебаний. (191)
4.	Когда функция запуска на лету используется: Оптимизируйте процесс перезапуска на лету. ▶ Функция запуска на лету (209)
5.	Оптимизация регулятора тока. (193) • Требуется только в случае, если одна из следующих функций используется: • Векторное управление напряжением (186) • Функция запуска на лету (209) • Торможение ПТ (212)
6.	Сохраните »Engineer« проект.

5.6.2.1 Установка определенной пользователем характеристики V/f

Для индивидуальной подстройки намагничивания мотора под реальное приложение, определяемая пользователем характеристика может быть выбрана в [C00950](#) в случае, если линейная и квадратичная характеристики не подходят.

- Точки интерполяции (значения напряжения/частоты) этой характеристики выбираются посредством 11 подкодов [C00952](#) и [C00953](#).
- В случае, если требуется меньше точек интерполяции, точки интерполяции, которые не нужны, должны быть отключены посредством подкодов в [C00954](#).
- При Lenze-настройках 11 точек интерполяции представляют собой линейную характеристику:



	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
V	400 В	320 В	240 В	160 В	80 В	0 В	80 В	160 В	240 В	320 В	400 В
f	-50 Гц	-40 Гц	-30 Гц	-20 Гц	-10 Гц	0 Hz	10 Hz	20 Гц	30 Гц	40 Гц	50 Hz

[5-18] Определяемая пользователем характеристика (Lenze-настройки)

5.6.2.2 Настройка параметров компенсации скольжения

Компенсация скольжения служит для автоматической компенсации зависящей от нагрузки потери скорости. Чтобы компенсация скольжения могла работать корректно, требуется знать номинальное скольжение мотора. Оно вычисляется из номинальной частоты ([C00089](#)) и номинальной скорости ([C00087](#)), таким образом, оба параметра должны быть настроены корректно.

- Процентная коррекция вычисленного скольжения может быть сделана в [C00965](#), например, когда реальные данные двигателя отличаются от данных, приведенных на шильдике. Значение в 100 % в [C00965](#) соответствует номинальному скольжению машины.
- Временной режим компенсации скольжения может быть настроен в [C00966](#).

Краткий обзор: Параметры для компенсации скольжения

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00965	VFC: Коэффициент усиления - компенсация скольжения	0.00	%
C00966	VFC: Постоянная времени компенсации скольжения	2000	мс

5.6.2.3 Настройка параметров демпфирования колебаний

Демпфирование колебаний служит для уменьшения колебаний во время работы без нагрузки, которые вызываются колебанием энергии между механической системой (механическая инерция) и электрической системой (шина ПТ). Кроме этого, демпфирование колебаний может также быть использовано для компенсации резонансов.



Важно!

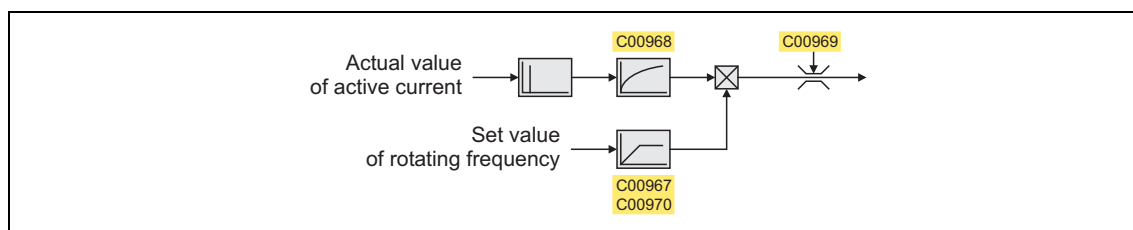
Учтите нижеследующие ограничения:

- Колебания, происходящие спорадически, не могут демпфироваться.
- Демпфирование возможно только для постоянных колебаний в стабильной рабочей точке.
- Демпфирование колебаний не подходит для колебаний, происходящих во время динамических процессов (например, ускорений или смены нагрузки).

Функция

Определение колебаний основывается на активном токе. Чтобы получить варьирующийся компонент активного тока, этот ток дифференцируется. Этот сигнал затем проводится через РТ1 фильтр.

- Основная частота РТ1 фильтра должна быть задана таким образом, что колебания могут быть демпфированы, а высокочастотные компоненты отфильтрованы из сигнала. Для этой цели постоянная времени ([C00968](#)) используется.
- [C00967](#) служит для настройки параметров коэффициента усиления сигнала колебаний. Максимальная амплитуда изменения частоты, определенная демпфированием колебаний, устанавливается посредством [C00969](#).
- Демпфирование колебаний активно только в случае, если уставочная скорость больше 10 об/мин и напряжение шины ПТ превышает значение в 100 В.
- В нижнем диапазоне скорости, демпфирование колебаний может иметь отрицательный эффект на фактор концентричности.
 - Таким образом, начиная с версии ПО V5.0 конечная частота ramпы может быть задана в [C00970](#), до которой коэффициент усиления демпфирования колебаний ([C00967](#)) начиная с 10 об/мин медленно увеличивается с растущей частотой вращения.



Определение колебаний

До того, как демпфирование колебаний может быть настроено, колебания должны быть определены. Одним способом является проверка тока двигателя в то время, как демпфирование колебаний выключено ([C00967](#) = 0 %). При стабильной работе действует стабильный ток. В случае, если привод колеблется, эти колебания также будут видны на токе мотора. Таким образом, возможно определить частоту и амплитуду колебаний по варьирующемуся компоненту тока мотора. В дальнейшем, этой варьирующийся компонент называется "колебания тока".

Установка параметров

- Постоянная времени ([C00968](#)) определяется из обратной величины двух значений частоты колебаний тока:

$$\text{Постоянная времени} = \frac{1}{2 \cdot \text{Частота колебаний}}$$

- Коэффициент усиления ([C00967](#)) вычисляется с помощью следующей формулы на основании связи между амплитудой колебаний тока и максимальным током устройства:

$$\text{Коэффициент усиления} = \frac{\text{Токовая амплитуда}}{\sqrt{2} \cdot \text{Максимальный ток устройства (C00789)}} \cdot 100 \%$$

- Максимальная частота колебаний ([C00969](#)) служит для абсолютного ограничения частоты колебаний, вычисленной ранее, она складывается с частотой поля. Она может быть выведена из амплитуды колебаний тока, номинального тока мотора и частота скольжения подключенного мотора:

$$\text{Макс. частота} = \frac{2 \cdot \text{Амплитуда колебаний тока}}{\text{Номинальный ток мотора}} \cdot \text{Номинальная частота скольжения}$$

- Начиная с версии ПО V5.0:** Конечная частота ramпы ([C00970](#)) определяет частоту вращения, с которой коэффициент усиления должен достичь своего номинального значения ([C00967](#)).
 - Конечная частота ramпы относится к номинальной частоте мотора в процентах ([C00089](#)).
 - Ниже скорости 10 об/мин, демпфирование колебаний остается отключенным.
 - Для машин с мощностью больше 55 кВт конечная частота ramпы в 20 % рекомендуется.

Краткий обзор: Параметры для демпфирования колебаний

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00967	VFC: Коэффициент усиления - демпфирование колебаний	20	%
C00968	VFC: Пост. времени. - демпф. колеб.	5	мс
C00969	VFC: Ограничение - демпфирование колебаний	0.2	Гц
C00970	VFC: Кон. частота ramпы - демпфирование колебаний	0	%

5.6.2.4 Оптимизация регулятора тока

**Важно!**

Требуется только в случае, если одна из следующих функций используется:

- [Векторное управление напряжением](#) (□ 186)
- [Функция запуска на лету](#) (□ 209)
- [Торможение ПТ](#) (□ 212)

В тестовом режиме Вы можете выбрать шаговые изменения уставки тока и оптимизировать настройки параметров регулятора тока (коэффициент усиления и время сброса) с помощью анализа переходных процессов.

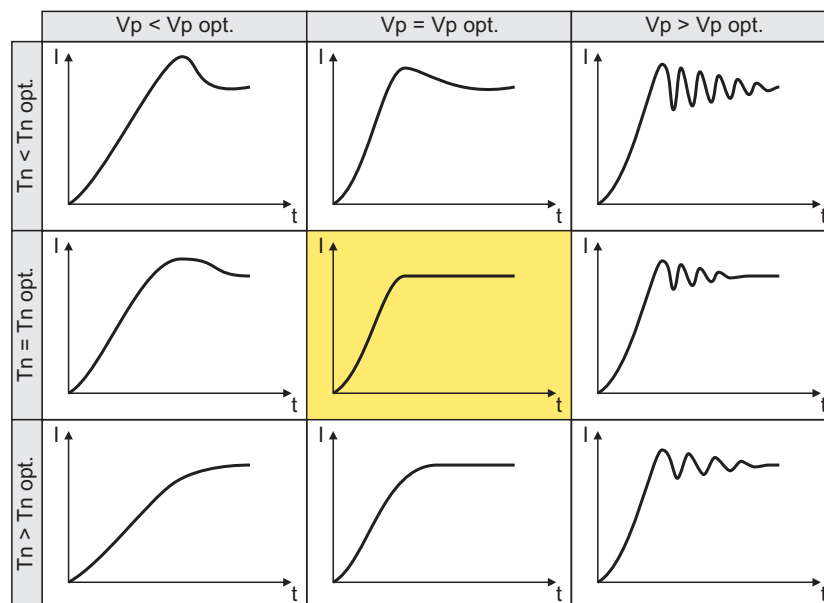
- Начальные значения для коэффициента усиления и времени сброса могут быть вычислены с помощью следующей формулы:

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент усиления} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{340 \text{ } \mu\text{s}} \\ \text{время интегрирования} &= \frac{\text{Паразитная индуктивность с}}{\text{Сопротивление статор}} \end{aligned}$$

**Как оптимизировать регулятор тока в тестовом режиме:**

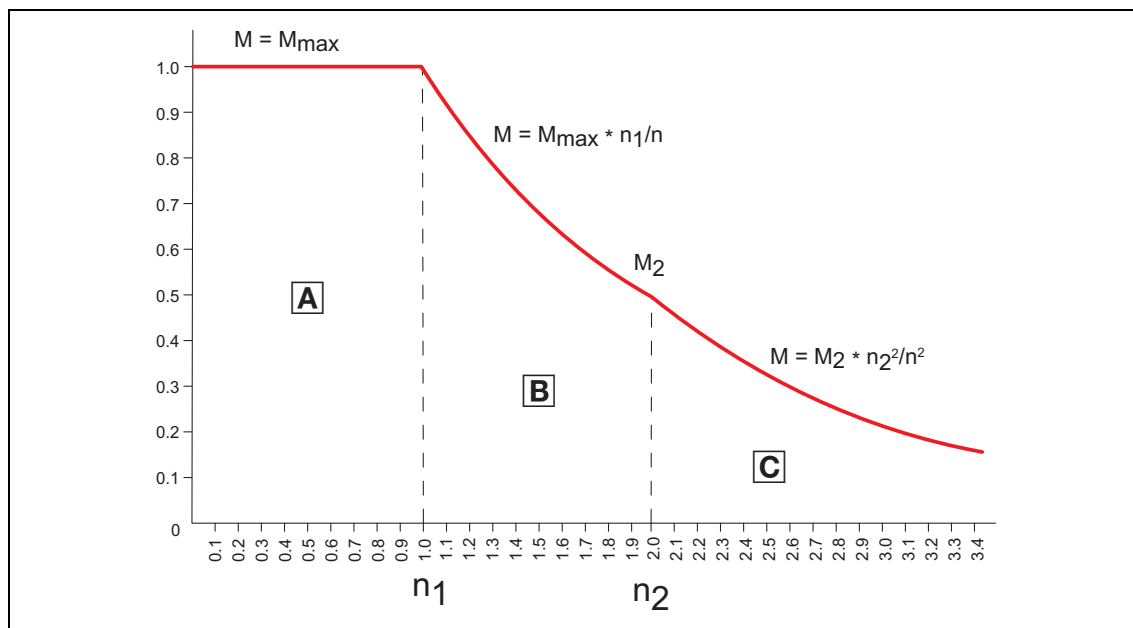
1. В случае, если контроллер запущен, остановите контроллер, например командой ПЧ [C00002](#) = "41: Inhibit controller".
2. Активируйте один из двух следующих режимов оптимизации для регулятора тока:
 - [C00398](#) = "3: Current controller optimisation mode":
После запуска контроллера, мотор питается током, пока контроллер запущен.
 - [Начиная с версии ПО V7.0:](#)
[C00398](#) = "4: Current controller optimisation mode pulse":
Мотор питается напряжением на 50 мс после запуска контроллера. По причине этого ограничения по времени нагрузка машины уменьшена. Впоследствии, контроллер останавливается автоматически.
3. Выберите эффективное значение шага изменения уставки тока в [C00022](#).
 - Пиковое значение измеряемого тока двигателя будет в 1.41 раза выше.
4. Активируйте контроллер на короткое время и измерьте переходный процесс тока мотора на фазах двигателя посредством осциллографа и клещевых амперметров или запишите поле-ориентированную продольную составляющую тока посредством [Осциллограф](#) функции в »Engineer«. (□ 592)
 - Записываемая переменная управления мотором :
Current.dnActualDirectCurrent (поле-ориентированная продольная составляющая тока)

5. Оцените переходный процесс:



6. Изменить коэффициент усиления V_p в [C00075](#) и время сброса T_n в [C00076](#).
7. Повторяйте шаги 4 ... 6, пока оптимальный переходный процесс тока мотора не будет достигнут.
 - В оптимизированном статусе время нарастания тока обычно равно 0.5 ... 1 мс.
8. После оптимизации отключите снова тестовый режим ([C00398](#) = "0: Test mode deactivated").
9. В случае, если I_{min} управление используется, оба вычисленных параметра контроллера могут также использоваться для I_{min} регулятора:
 - [C00075](#) → [C00958](#) (I_{min} регулятор: коэффициент усиления)
 - [C00076](#) → [C00959](#) (I_{min} регулятор: время сброса)
10. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.6.2.5 Оптимизация ограничения выходного скольжения



[5-19] Кривая скорость/крутящий момент асинхронного мотора с двумя диапазонами ослабления поля [B] и [C]

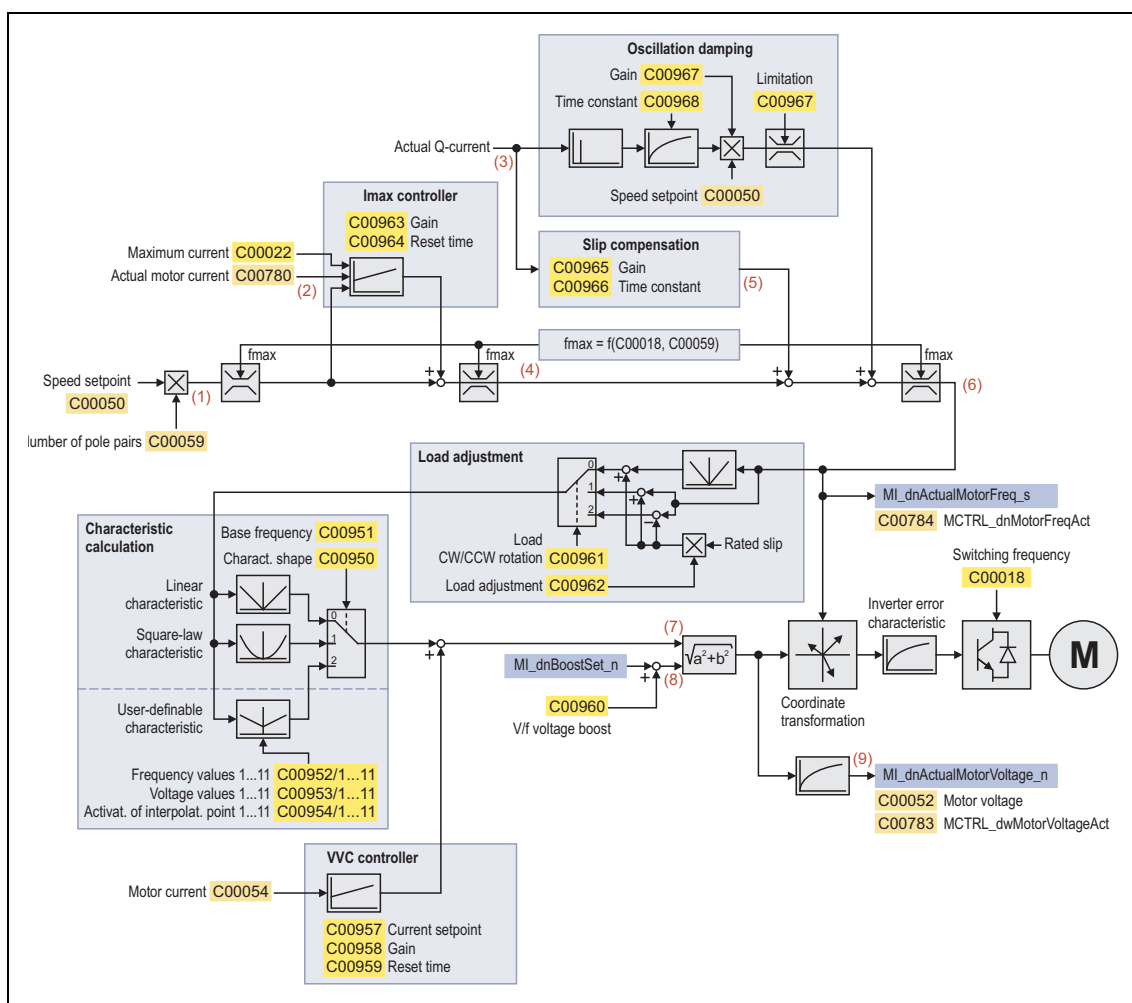
Рабочий диапазон асинхронного мотора состоит из диапазона управления напряжением [A] и диапазона ослабления поля. Диапазон ослабления поля снова разделяется на два диапазона:

- В первом диапазоне [B], мощность может поддерживаться постоянной без опрокидывания мотора.
- Второй диапазон ослабления поля [C] характеризуется тем фактом, что максимальный разрешенный ток статора (определенный посредством [C00022](#) "Maximum current") уменьшен для предотвращения опрокидывания мотора.

Точка коррекции (n_2 , M_2) может регулироваться посредством [C00980](#) ("VFC: Override point of field weakening"). В случае, если мотор опрокидывается в диапазоне ослабления поля, точку коррекции (n_2 , M_2) можно настроить путем уменьшения [C00980](#) таким образом, что опрокидывания мотора можно избежать.

В случае, если мотор не обеспечивает достаточный крутящий момент в диапазоне ослабления поля, [C00980](#) должен быть увеличен.

5.6.3 Поток сигналов



[5-20] Поток сигналов - V/f управление

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллограф](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
(2)	Current.Current.dnActualMotorCurrent	Фактический ток двигателя
(3)	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
(4)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
(5)	Frequency.dnActualSlipFrequency	Фактическая частота скольжения
(6)	Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency	Фактическая частота поля
(7)	Voltage.dnOutputQuadratureVoltage	Q напряжение
(8)	Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D напряжение
(9)	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе

5.7 V/f управление (VFCplus)

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!



Важно!

Описания в разделе "[V/f управление \(VFCplus\)](#)" также применимы к V/f control с ОС. ([181](#))

Когда этот режим управления мотором используется, работа может быть продолжена в случае, если энкодер имеет сбой. Для этого мониторинг энкодера должен быть настроен на "Warning" (Предупреждение). В случае, если энкодер дает сбой, регулятор скорости "замораживается" таким образом, что поддерживается коррекция скольжения посредством регулятора скорости.

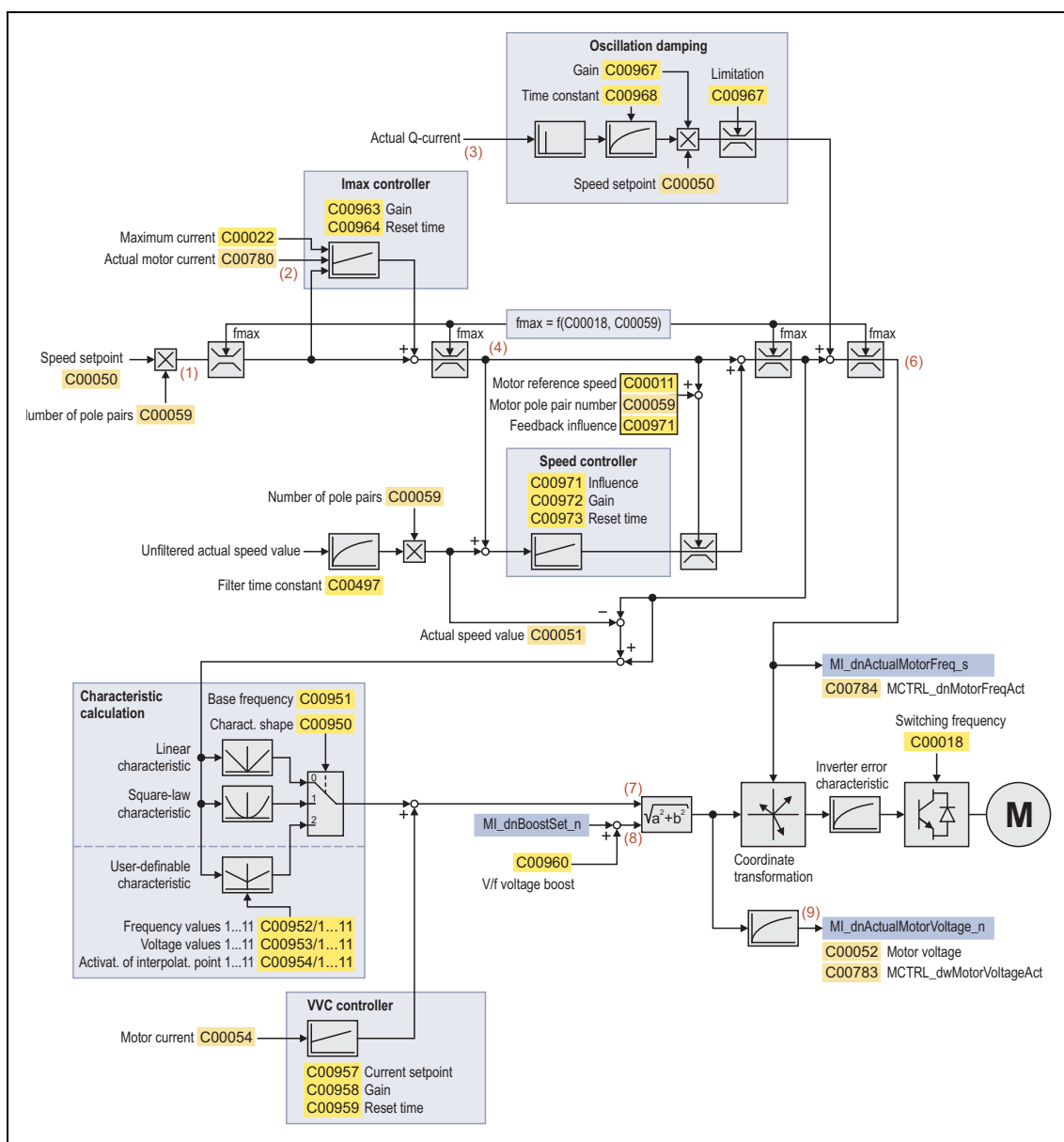
Для V/f управления с ОС регулятор скорости (также называемый "регулятором скольжения") также должен быть настроен для ОС по скорости.

- [C00971](#) служит для определения влияния регулятора скорости в [%] с учетом опорной скорости мотора ([C00011](#)). В случае, если влияние подстроено под ожидаемую величину скольжения при нормальных условиях работы, мотор не может разогнаться нерегулируемым образом когда энкодер дает сбой.
- Для активации регулятора скорости настройте параметры коэффициента усиления ([C00972](#)) и времени сброса ([C00973](#)).

Краткий обзор: Параметры для регулятора скорости

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00971	VFC: Влияние - регулятор скорости	10.00	%
C00972	VFC: Коэффициент усиления - регулятор скорости	0.000	Гц/об/мин
C00973	VFC: Время сброса - регулятор скорости	6000.0	мс

5.7.1 Поток сигналов



[5-21] Поток сигналов для V/f управления с ОС

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллограф](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
(2)	Current.Current.dnActualMotorCurrent	Фактический ток двигателя
(3)	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
(4)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
(6)	Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency	Фактическая частота поля
(7)	Voltage.dnOutputQuadratureVoltage	Q напряжение
(8)	Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D напряжение
(9)	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе

5.8 Настраиваемые дополнительные функции:

Подробная информация по настраиваемым дополнительным функциям приведена в следующих подразделах:

Настраиваемые дополнительные функции:	Доступно начиная с версии ПО	Управление мотором*		
		SC	SLVC	VFC plus
Коррекция индуктивности статора... (C00084)	V1.0	●		
Ослабление поля для синхронных машин (C00085)	V2.0	●		
Функция запуска на лету (C00086)	V3.0		●	●
Торможение ПТ (C00087)	V3.0		●	●
* SC = серво-управление SLVC = векторное управление без OC VFCplus = V/f управление				

5.8.1 Коррекция индуктивности статора...

...и параметров регулятора тока с помощью характеристики насыщения



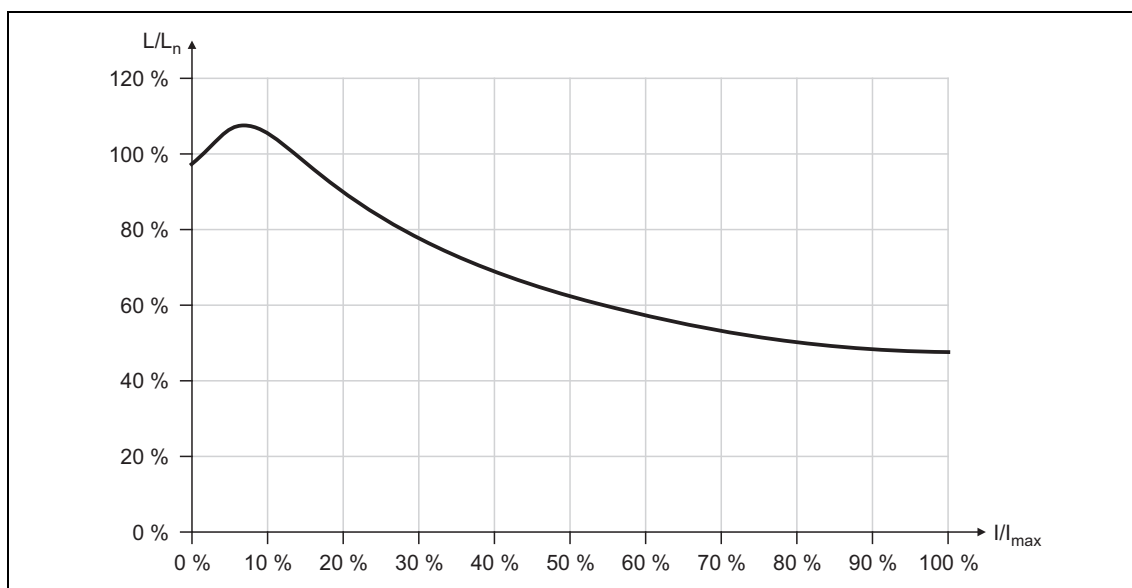
Важно!

Функциональность возможна только для серво-управления!

Токовый регулятор должен быть настроен в соответствие с электрическими характеристиками сопротивления статора (C00084) и индуктивности статора (C00085). В случае с современными двигателями, изменения индуктивности с величиной тока, таким образом что новая токовая уставка требуется для каждого значения тока.

Когда мотор работает с очень низкими и очень высокими токами (например в *Взять и разместить* приложениях), не всегда возможно добиться удовлетворительной настройки регулятора тока для всех рабочих точек. Для этой цели, коррекция индуктивности статора и параметров регулятора тока теперь возможна посредством настраиваемой характеристики насыщения, которая может быть задана в C02853 (17 точек интерполяции).

Следующее изображение демонстрирует типичную характеристику насыщения MCS мотора:



[5-22] Характеристика насыщения: Индуктивность в соответствие с номинальным током

- С помощью оптимизации регулятора тока с различными уставками тока характеристика может быть определена "опытным путем" и задана в [C02853](#).
- Коррекция с помощью этой характеристики насыщения может быть включена/выключена посредством [C02859](#).

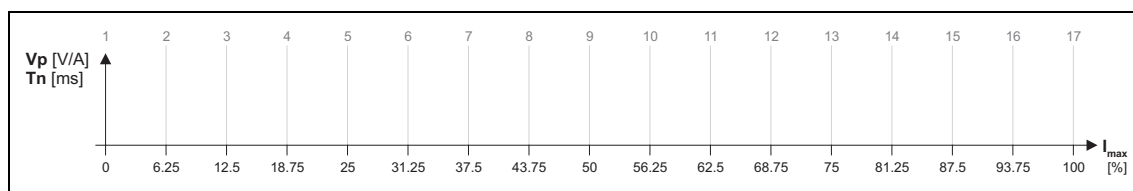


Важно!

Характеристика насыщения используется не только для коррекции регулятора тока, но она также влияет на упреждающее управление регулятором тока ([C00074](#)).

Распределение точек интерполяции

- Характеристика насыщения определяется 17 точками интерполяции, которые распределены линейно по оси X.
- Точка интерполяции 17 представляет 100 % максимального тока двигателя в работе ([C02855](#)).



[5-23] Характеристика насыщения: Распределение точек интерполяции

Пример для определения характеристики насыщения

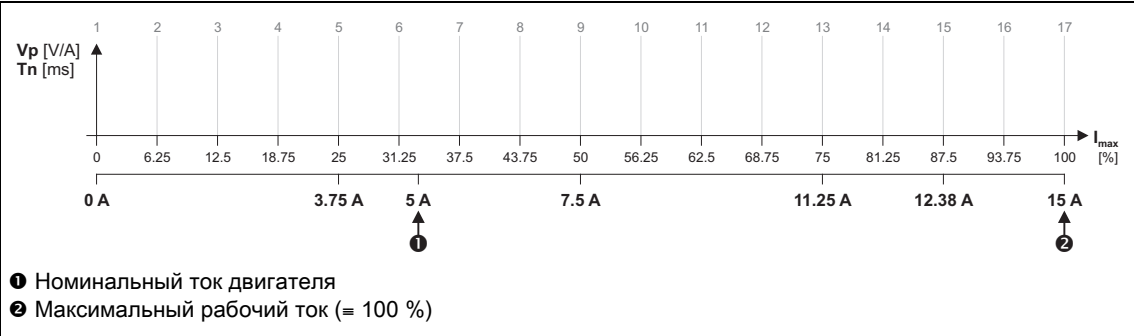
Дано:

- Номинальный ток двигателя: 5 А
- Максимальный ток двигателя: 20 А
- Максимальный рабочий ток: 15 А (должен быть задан позднее в [C00022](#))

Процедура:

1. Отключите коррекцию ([C02859](#) = "OFF").
2. Задайте максимальный ток до которого мотор должен работать в [C02855](#) (в этом примере "15 А").
 - Значение, заданное в [C02855](#) должно быть больше или равно [C00022](#).
3. Подстройте регулятор тока с различными уставками тока и уменьшите соответствующие настройки для Vp и Tn.
 - Порядок действий для подстройки описывается в разделе "[Оптимизация регулятора тока](#)".
 - Уставки тока, которые должны быть заданы для соответствующей коррекции в [C00022](#) основываются на масштабировании максимального рабочего тока на оси X характеристики насыщения.
 - Точки интерполяции, которые требуются для определения характеристики насыщения с достаточным качеством, различаются у разных моторов и, таким образом, должны определяться индивидуально.

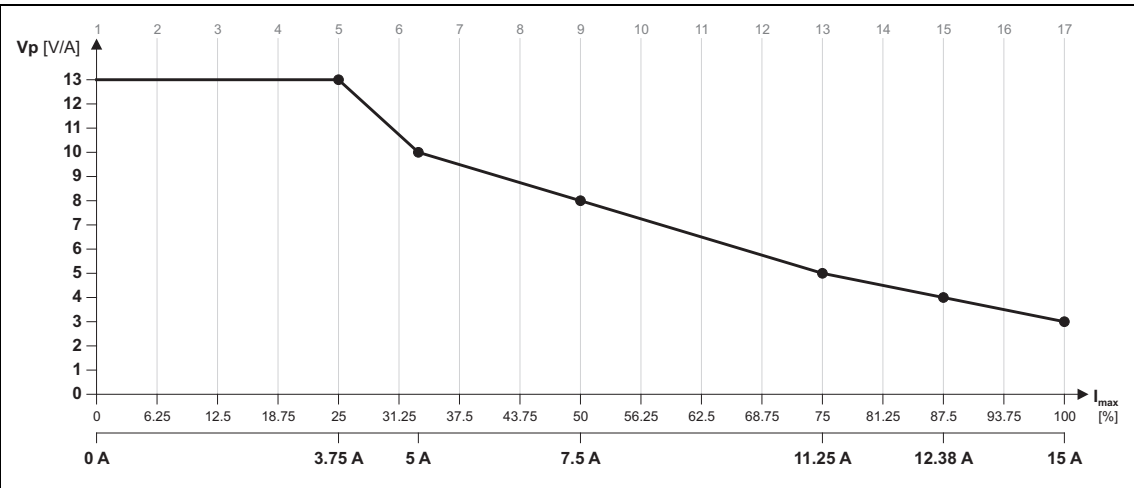
- Для этого примера были выбраны токи, которые являются частью точек интерполяции 5, 9, 13, и 15, а измерение выполнялось на номинальном токе мотора:



[5-24] Характеристика насыщения: Распределение точек интерполяции

Спецификации для настройки			Измеренные значения	
Точка интерполяции	Масштабирование	Настройка C00022	Vp [В/А]	Tn [мс]
5	$0.25 * 15 \text{ A} =$	3.75 A	13	6.5
9	$0.5 * 15 \text{ A} =$	7.5 A	8	4
13	$0.75 * 15 \text{ A} =$	11.25 A	5	2.5
15	$0.875 * 15 \text{ A} =$	12.38 A	4	2
17	$1.0 * 15 \text{ A} =$	15 A	3	1.7
Номинальный ток двигателя =		5 A	10	5

4. Создайте характеристику на основании значений, вычисленных для Vp.
- В этом случае значения, которые не были подстроены, должны быть определены с помощью интерполяции между двумя значениями.
 - **Имейте ввиду:** В этом примере принималось, что индуктивность значительно не изменяется ниже 3.75 А. По этой причине одинаковое Vp значение, полученное из измерения с током двигателя в 3.75 А, использовалось для всех точек интерполяции ниже 3.75 А.

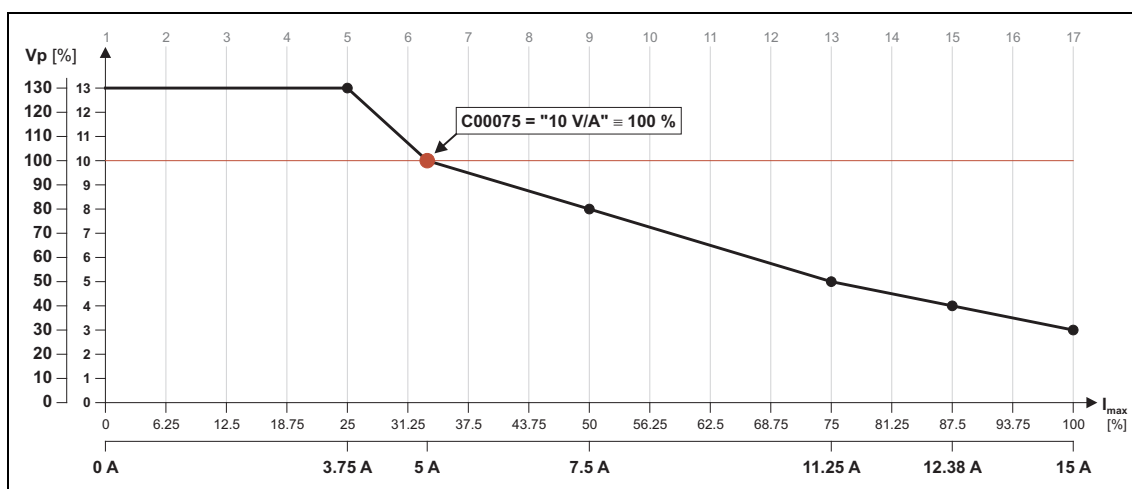


[5-25] Определенная характеристика насыщения

5. Задайте коэффициент усиления V_p в [C00075](#) и время сброса T_p в [C00076](#), которые были определены во время коррекции с номинальным током мотора (в этом примере "5 A"):

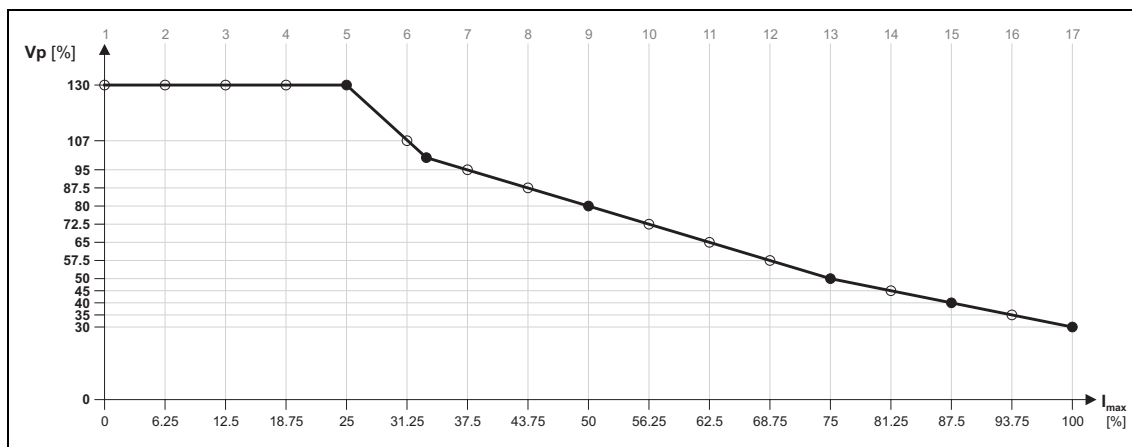
- Задайте [C00075](#) = "10 V/A".
- Задайте [C00076](#) = "5 ms".

6. Масштабируйте V_p значения по оси Y характеристики под 100 % V_p настройки в [C00075](#):



[5-26] Масштабирование определенной характеристики насыщения под "100 %" настройки C00075

7. Введите V_p значения в процентах, которые располагаются на точках интерполяции, в [C02853/1...17](#):



[5-27] Значений точек интерполяции определенной характеристики насыщения

Точка интерполяции	Настройки	Точка интерполяции	Настройки
1	C02853/1 = 130 %	10	C02853/10 = 72.5 %
2	C02853/2 = 130 %	11	C02853/11 = 65 %
3	C02853/3 = 130 %	12	C02853/12 = 57.5 %
4	C02853/4 = 130 %	13	C02853/13 = 50 %
5	C02853/5 = 130 %	14	C02853/14 = 45 %
6	C02853/6 = 107 %	15	C02853/15 = 40 %
7	C02853/7 = 95 %	16	C02853/16 = 35 %
8	C02853/8 = 87.5 %	17	C02853/17 = 30 %
9	C02853/9 = 80 %		

8. Введите максимальный рабочий ток ("15 A") в [C00022](#).

9. Включите коррекцию ([C02859](#) = "ON").

- Когда коррекция индуктивности статора включена, должна быть одинаковая токовая характеристика, вне зависимости от величины тока.
- Так как коэффициент усиления регулятора тока активно корректируется, переходные процессы могут различаться немного в сравнении с предыдущими измерениями. В этом случае [C00075](#) и [C00076](#) должны быть оптимизированы в последний раз.

10. Сохраните набор параметров ([C00002](#) = "11: Save start parameters").

5.8.2 Ослабление поля для синхронных машин

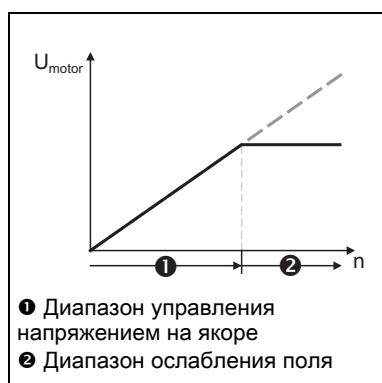
Эта функция доступна начиная с версии ПО V2.0!



Важно!

Функциональность возможна только для серво-управления!

Если потребуется, режим ослабления поля может быть включен в [C00093](#) для синхронных машин.

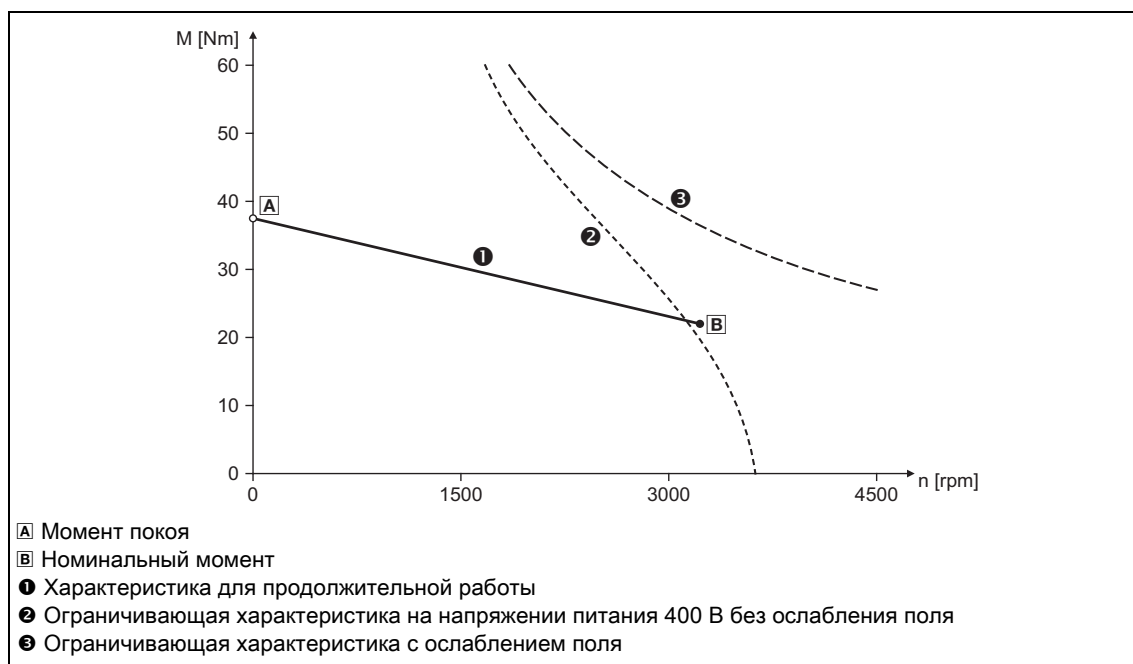


- Когда ослабление поля выключено, ток намагничивания увеличивается с 0 А до максимально-действующего тока намагничивания посредством встроенного контура управления когда достигается предел по напряжению.
- Как результат, может быть достигнута большая скорость при том же напряжении двигателя или напряжении шины ПТ.

[5-28] Характеристика напряжения/скорости с включенным ослаблением поля

$$n_{\max} = n_{\text{rated\_mot}} \cdot \frac{800V}{\sqrt{2} \cdot U_{\text{rated\_mot}}}$$

[5-29] Вычисление максимально достижимой скорости с включенным ослаблением поля



[5-30] Характеристики скорости/момента синхронного серводвигателя с ослаблением поля

- Максимальный действующий ток намагничивания двигателя вычисляется на основании данных двигателя, заданных в C00084 - C00091. Затем вычисленное значение внутренне ограничивается 98 % от максимального тока, заданного в [C00022](#).
- Когда ослабление поля включено, фактически используемый максимальный действующий ток намагничивания двигателя показывается в [C00092](#), в случае, если ослабление поля выключается, "0 A" отображаются, как раньше.



Важно!

Если используется двигатель Lenze:

Контроллер настраивается автоматически таким образом, что ослабление поля работает оптимально и не существует опасности для устройств.



Стой!

Если используется двигатель OEM:

Если в ПЧ устанавливается импульсное торможение, шина ПТ нагружается напряжением, соответствующим текущей скорости двигателя.

С момента как при включенном ослаблении поля более высокие скорости могут быть достигнуты на соответственно более высоком напряжении ротора двигателя, шина ПТ может быть нагружена напряжением выше установленного в шине ПТ в случае импульсного торможения и в настоящее время высокой скорости двигателя и даже превышения максимально разрешенного напряжения в 800 В!

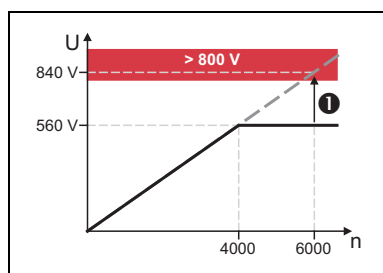
Для защиты устройства, или используйте тормозной прерыватель или настройте параметры мониторинга скорости посредством [C00596](#) и [C00607](#), таким образом, что только максимальная скорость мотора возможна, которая может быть достигнута с Vdc-шины = 800 В без ослабления поля.

► [Максимальная скорость мотора](#) (□ 124)

Пример: Увеличение напряжения в шине ПТ когда ослабление поля отключено

(для примера путем активной настройки блокировки контроллера или отключением по fault ("сбой") или error ("ошибка") на большой скорости.)

Ослабление поля	Скорость n	Пиковое значение напряжения
Выключено	4000 об/мин	560 В
	5700 об/мин	800 В
	6000 об/мин	840 В
Включено	6000 об/мин	560 В



- В случае, если импульсная блокировка установлена на 6000 об/мин и включено ослабление поля, шина ПТ получает более 800 В (❶).
- Ограничение скорости в 5700 об/мин требуется, т.к. такая скорость создает напряжение шины ПТ в 800 В когда режим ослабления поля выключен.

[5-31] Пример: Возможное напряжение шины ПТ > 800 В в случае потери ослабления поля

5.8.3 Функция запуска на лету

Эта функция доступна начиная с версии ПО V3.0!



Важно!

Функция возможна только для V/f управления или векторного управления без ОС!

В случае V/f управления или векторного управления без ОС текущая скорость вращения подается в контроллер в случае, если управление мотором активно. Тем не менее, если контроллер запущен, не всегда можно считать, что привод находится в останове. Привод, например, может двигаться по инерции, или продолжать находиться под нагрузкой. Не всегда можно считать, что вентиляторы находятся в останове в случае, если контроллер запущен, например, если крыльчатка вентилятора находится в движении от воздушного потока в неопределенном направлении.

В случае, если режим перезапуска на лету активирован в [C00990](#), после отключения останова контроллера (или отмены торможения ПТ), процесс перезапуска на лету автоматически запускается для определения текущей скорости вращения в случае, если следующие условия выполняются:

- V/f управление или векторное управление без ОС выбираются в качестве управления мотором в [C00006](#).
- Структура управления положением устанавливается на "Фазорегулятор активен" в [C02570](#).
- *MI_bFlyingSyncBlocked* командный вход интерфейса мотора не назначен или задан на FALSE.
- Удерживающий тормоз, если доступен, не применен.



Стой!

В случае, если функция запуска на лету отключена и контроллер не активирован в останове, выходное напряжение и выходная частота не соответствуют текущей скорости вращения. Высокие токи компенсации могут иметь место!

- Привод сперва тормозится до 0 Гц и затем снова разгоняется!
- Это может привести к следующим сообщениям об ошибках:
 - Контроллер: Перегрузка во время фазы разгона (сбой)
 - Нагрузка устройства $I_{xt} > C00123$ (предупреждение)
 - Нагрузка устройства $I_{xt} > 100\%$ (сбой)
 - Нагрузка мотора $I^2_{xt} > C00127$ (предупреждение)
 - Нагрузка мотора $I^2_{xt} > C00120$ (ошибка)
 - Сверхток зафиксирован (сбой)
 - Бросок напряжения в шине ПТ (неполадка)

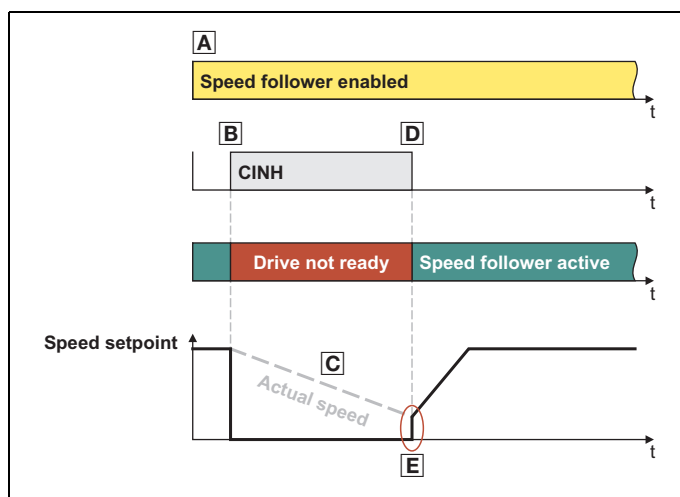


Важно!

Алгоритм перезапуска на лету требует максимально точного определения напряжения двигателя. Таким образом, абсолютно необходимо предварительно определить характеристику ошибки инвертора. ► [Оптимизация работы переключения в инверторе](#) (135)

Дополнительно к точному напряжению двигателя сопротивление статора должно быть также известно. В случае, если функция запуска на лету не должна работать иначе, немного подстройте настройку сопротивления статора в [C00084](#).

Последовательность



- A. Начальное состояние: базовая функция "Следование скорости" запущена и активна.
- B. Контроллер останавливается в то время, как привод находится не в останове.
- C. Мотор двигается по инерции до остановки (без момента).
- D. Останов контроллера отключается снова.
- E. Процесс перезапуска на лету начинается.

[5-32] Пример процесса: Следование скорости активно → Останов контроллера → Запуск контроллера

Процесс перезапуска на лету

Контроллер вычисляет выходную частоту, требуемую для мгновенной скорости двигающегося по инерции мотора, затем подключается к системе и разгоняет мотор снова до определенной уставки.

- Процесс перезапуска на лету служит для предотвращения мотора от торможения до нулевой скорости с последующим ускорением.
- В данный момент определенная скорость перезапуска на лету предоставляется в приложение посредством текущей скорости вращения *MI_dnActualMotorSpeed_s*.

Установка параметров

- Алгоритм перезапуска на лету подает ток в мотор для идентификации текущей скорости. Этот ток перезапуска на лету может быть настроен в [C00991](#) в [%] относительно номинального тока мотора.
 - Чем выше ток, тем выше момент на моторе.
 - В случае, если ток слишком низкий, может быть определена неверная скорость.
- Начальная частота алгоритма перезапуска на лету может быть задана в [C00992](#).
 - В случае, если имеется предполагаемая частота, на которой мотор "подхватывается" чаще всего в процессе перезапуска на лету, эта частота должна устанавливаться здесь.
- Время интегрирования фазорегулятора устанавливается в [C00993](#).
 - Lenze-настройки "60 ms" адаптированы для машин со средней мощностью (45 кВт).
 - Ориентировочное значение для времени интегрирования может быть вычислено по следующему выражению в качестве функции мощности мотора ([C00081](#)):

$$T_i = 1,1 \frac{\mu s}{W} \cdot \text{Мощность мотора (C00081)} + 9.4 \text{ мс}$$

- Для разгона процесса перезапуска на лету это ориентировочное значение может быть уменьшено.
- В случае, если частота перезапуска на лету (*Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency*) колеблется слишком сильно, время интегрирования должно быть снова увеличено.
- Более длительное время интегрирования увеличивает время для "подхвата" привода.
- Для избежания запуска процесса перезапуска на лету с кратковременным остановом контроллера, время может быть задано в [C00995](#) для минимально активного времени останова контроллера.
 - Так как импульсная блокировка > 500 мс вызывает останов контроллера, это также относится к импульсной блокировке.

Краткий обзор: Параметры для процесса перезапуска на лету

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00990	Перезапуск на лету: Активация	Выкл.	
C00991	Перезапуск на лету: Ток	15	%
C00992	Перезапуск на лету: Начальная частота	20.0	Гц
C00993	Перезапуск на лету: Время интегрирования	60	мс
C00994	Перезапуск на лету: Мин. отклонение	5.00	°
C00995	Перезапуск на лету: Время задержки	0	мс

5.8.4 Торможение ПТ

Эта функция доступна начиная с версии ПО V3.0!



Важно!

Функция возможна только для V/f управления или векторного управления без ОС!

Торможение ПТ может быть разделено на три функциональности:

Ручной режим торможения ПТ

Торможение может быть активировано и отключено посредством внутреннего интерфейса *QSP_bActivateDCBrake* базовой функции "[Быстрый останов](#)".



Совет!

Подробное описание этой функциональности приведено в основном разделе "Основные функции привода", подразделе "[Быстрый останов](#)":

► [Торможение ПТ](#)". (📖 397)

Торможение ПТ вместо быстрого останова

В случае, если торможение ПТ активировано в [C00976](#) вместо быстрого останова, торможение ПТ выполняется автоматически, когда активирован быстрый останов.



Совет!

Подробное описание этой функциональности приведено в основном разделе "Основные функции привода", подразделе "[Быстрый останов](#)":

► [Торможение ПТ при активированном быстром останове](#)". (📖 399)

Автоматическое торможение ПТ

Эта функциональность является частью базовой функции "[Управление тормозом](#)".

В случае, если режим 22 был выбран для управления тормозом в [C02580](#), торможение ПТ выполняется автоматически в случае, если текущая уставка скорости падает ниже порога скорости, заданного в [C02581](#).



Совет!

Подробное описание этой функциональности приведено в основном разделе "Основные функции привода", подразделе "[Управление тормозом](#)":

► [Режим 22: Автоматическое торможение ПТ](#)". (📖 397)

Краткий обзор: Параметры для торможения ПТ

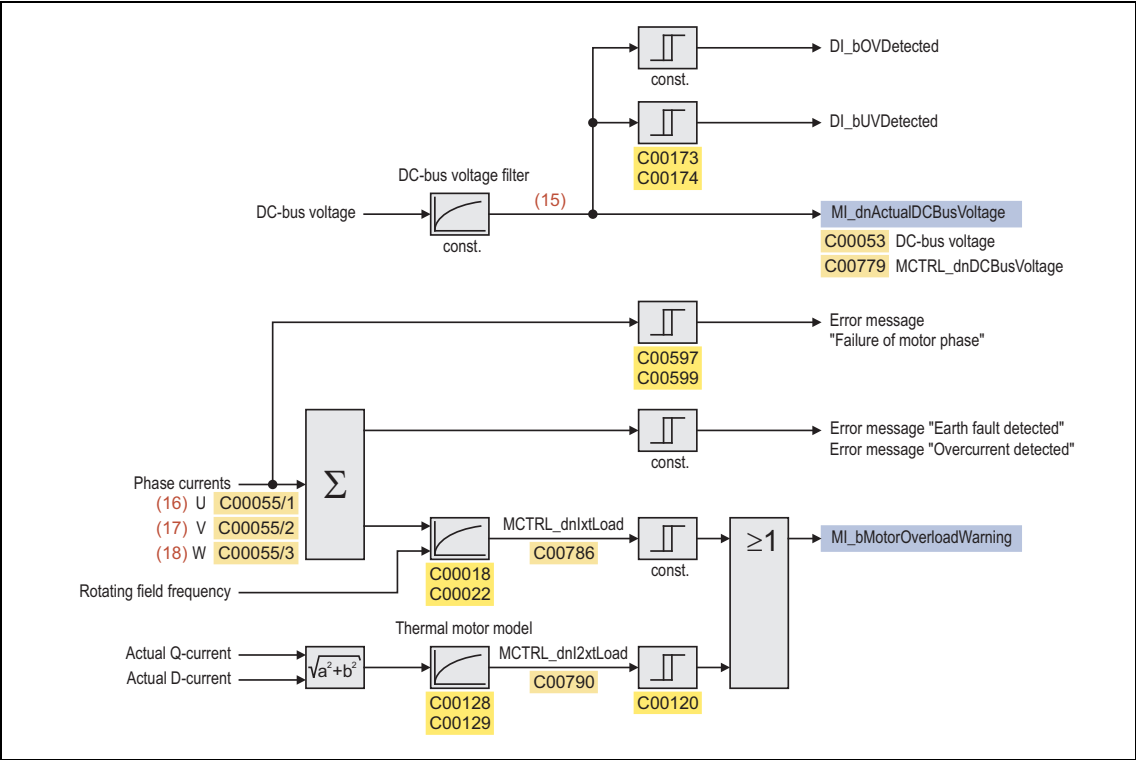
Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00974	ПТ тормоз: Ток	0.00	A
C00975	ПТ тормоз, ток для быстрого останова	0.00	A
C00976	ПТ тормоз: Актив. быстрым остановом	Выкл.	

5.9

Мониторинг

5.9.1

Поток сигналов



[5-33] Поток сигналов интерфейса мотора (мониторинг)

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(15)	Voltage.dnActualDCBusVoltage	Фактическое напряжение шины ПТ
(16)	Current.dnActualCurrentPhaseU	Фактический ток двигателя (фаза U)
(17)	Current.dnActualCurrentPhaseV	Фактический ток двигателя (фаза V)
(18)	Current.dnActualCurrentPhaseW	Фактический ток двигателя (фаза W)

5.9.2 Мониторинг мотора (I²xt)

"Серво-приводы 9400" обеспечиваются расширенной функцией теплового I²xt мониторинга мотора без ОС, которая основана на математической модели, которая вычисляет тепловую нагрузку мотора на основе зафиксированных токов двигателя.

- Вычисление учитывает зависимость крутящего момента от скорости (разница между опрокидывающим моментом и номинальным моментом).
- [C00066](#) показывает вычисленную нагрузку мотора в [%].
- В случае, если нагрузка мотора превышает порог раннего предупреждения, заданный в [C00127](#), сообщение об ошибке "I2t motor overload OC8" (перегрузка мотора) выводится и реакция (настройка по умолчанию: "Warning" (Предупреждение)), заданная в [C00606](#) активируется.
- В случае, если порог выключения, заданный в [C00120](#) превышает, сообщение об ошибке "I2t motor overload OC6" выводится и "Fault" (Сбой) реакция активируется.
- **Начиная с версии ПО V11.0:**
После переключения питания тепловая модель I²xt мониторинга мотора инициализируется с начальным значением, инициализированным в [C01197](#).



Стой!

Функция I²xt мониторинга мотора не является полной защитой мотора!

Так как нагрузка мотора, вычисляемая на основе тепловой модели, теряется после переключения питания, следующие рабочие статусы не могут быть определены корректно:

- Перезапуск (после переключения питания) двигателя, который уже сильно нагрет.
- Изменение условий охлаждения (например, поток воздуха охлаждения прерван или имеет слишком высокую температуру).

Абсолютная защита двигателя требует дополнительных мер таких, как ,например, оценка датчиков температуры, которые расположены прямо под охлаждением или в близи от термоконтактов.

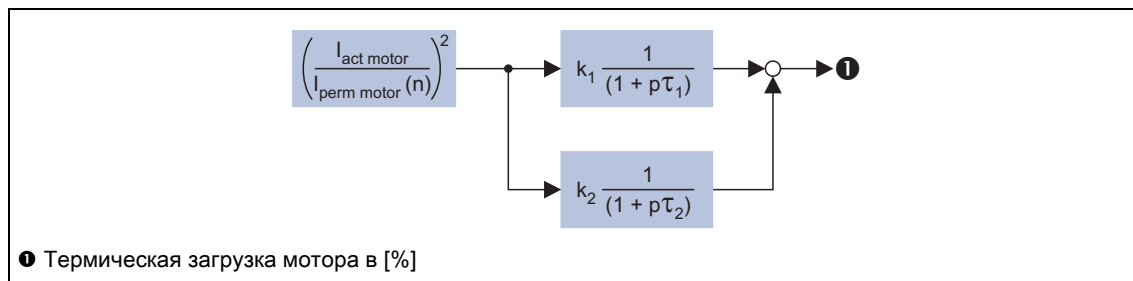


Важно!

Результат вычисленной тепловой нагрузки мотора может быть слишком низким для быстрых циклов движения (т.н. "взять-и-разместить" приложений), которые включают времена разгона/торможения короче 100 мс во время работы с перегрузкой мотора (часто используется: линейный мотор).

Структура I²xt мониторинга

Введение двухкомпонентной модели с двумя постоянными времени (одна для катушки, а другая для корпуса/многослойного сердечника) служит для отображения теплового режима мотора до 500% номинального тока:



[5-34] Структура мониторинга мотора

Параметр		Настройки
$I_{\text{факт мотор}}$	Фактический ток двигателя	-
$I_{\text{perm motor (n)}}$	Разрешенный ток двигателя (зависимый от скорости)	-
τ_1	Тепловая постоянная времени катушки	C00128/1
k_1	Процент обмотки с конечной температурой	C01195
τ_2	Тепловая постоянная времени	C00128/2
k_2	Процент стальных пластин с конечной температурой	100 % - C01195

Вычисление только с одной постоянной времени

С [C01195](#) = "0 %" постоянная времени для катушки не рассматривается и тепловая модель рассчитывается только с постоянной времени, заданной для корпуса/многослойного сердечника.

- Настройка [C01195](#) = "0 %" целесообразна, если, например, две постоянных времени неизвестны.
- Вычисление, упрощенное за счет этой настройки, соответствует вычислению в предыдущих Lenze устройствах (например 9300 серво-инверторах или ECS).

Зависимая от скорости оценка тока мотора

Путем выбора характеристики в [C01196/1...8](#) разрешенный ток двигателя оценивается в зависимости от скорости для вычисления тепловой нагрузки мотора.

Параметр	Точка характеристики	
C01196/1	n_1/n_n	Скорость = "0" (в покое)
C01196/2	I_1/I_n	Разрешенный ток двигателя в стопе
C01196/3	n_2/n_n	Скорость, с которой крутящий момент должен быть уменьшен для самовентилируемых моторов. • Ниже этой скорости потока охлаждающего воздуха встроенного вентилятора больше не достаточно.
C01196/4	I_2/I_n	Разрешенный ток двигателя на скорости n_2 (снижение момента)
C01196/5	n_3/n_n	Расчетная частота вращения
C01196/6	I_3/I_n	Разрешенный ток двигателя на номинальной скорости
C01196/7	n_4/n_n	Скорость выше номинальной скорости (в диапазоне ослабления поля для асинхронных двигателей)
C01196/8	I_4/I_n	Разрешенный ток двигателя на скорости n_4 (ослабление поля)

- Зависимая от скорости оценка может быть в некоторой степени отключена путем установки [C01196/1...8](#) на "100 %" в каждом случае. Вычисление, упрощенное за счет этой настройки, соответствует вычислению в предыдущих Lenze устройствах (например, 9300 серво-инверторах или ECS).



Важно!

Самовентилируемые стандартные моторы имеют защиту, недостаточную на низких скоростях за счет установки [C01196/1...8](#) на "100 %" в каждом случае.

Сервомоторы, тем не менее, не имеют точки, с которой крутящий момент должен быть уменьшен по причине слишком низкой скорости.

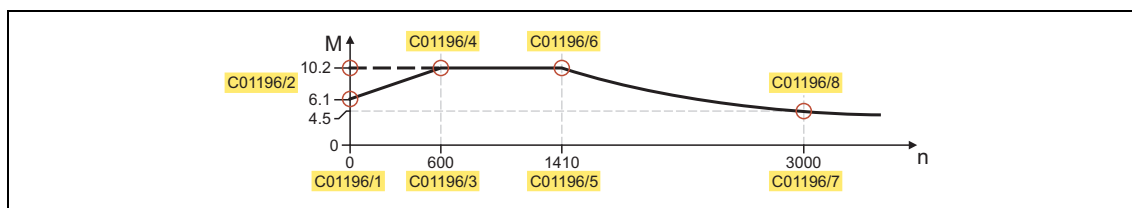
- При настройке характеристики в [C01196/1...8](#) эта точка не должна игнорироваться. Следовательно, точка 2 должна устанавливаться идеально на точку 1 или точку 3.

5.9.2.1 Пример записи характеристики для асинхронного серво-двигателя

Тип двигателя: MDFMARS 090-32

Данные из каталога:

- Номинальная скорость n_{rated} : 1410 об/мин → Настройка [C00087](#)
- Номинальный ток I: 6.1 A → Настройка [C00088](#)
- Номинальный момент M_{rated} : 10.2 Нм
- Характеристика максимальных моментов (50 Гц, схема звезды):



[5-35] Крутящий момент/характеристика скорости для типа двигателя MDFMARS 090-32 из каталога



Важно!

В данный момент, относительные значения тока по-прежнему ожидаются для спецификации точек интерполяции в подкодах 2, 4, 6, 8 [C01196](#). Этот пример, тем не менее, уже использует относительные значения момента, запись которых должна быть возможна позднее.

Параметр	Настройки	Информация
C00128/1	1.0 min	Тепловая постоянная времени - намотка • Неизвестна и, т.о, отключена путем установки C01195 = "0 %".
C00128/2	5.0 min	Тепловая постоянная времени - многослойный сердечник/корпус
C01195	0 %	Процент обмотки с конечной температурой.
C01196/1	0 %	Скорость = "0" (в покое)
C01196/2	Разрешенный момент мотора в останове	
Самовентилируемый:	60 %	= 6.1 Нм / 10.2 Нм * 100 %
С принудительной вентиляцией:	100 %	= 10.2 Нм / 10.2 Нм * 100 %
C01196/3	Скорость n_2 , с которой крутящий момент должен быть уменьшен для самовентилируемых моторов.	
Самовентилируемый:	43 %	= 600 об/мин / 1410 об/мин * 100 %
С принудительной вентиляцией:	0 %	Снижение момента не требуется.
C01196/4	100 %	Разрешенный момент мотора на скорости n_2 (снижение момента)
C01196/5	100 %	Номинальная скорость (= 1410 об/мин)
C01196/6	100 %	Разрешенный момент мотора на номинальной скорости (= 10.2 Нм)

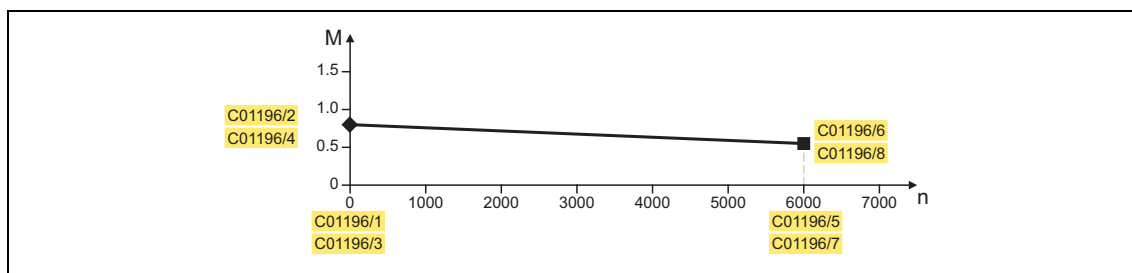
Параметр	Настройки	Информация
C01196/7	213 %	Скорость выше номинальной скорости (в диапазоне ослабления поля для асинхронных двигателей) = 3000 об/мин / 1410 об/мин * 100 %
C01196/8	44 %	Разрешенный момент мотора на скорости n_4 (ослабление поля) = 4.5 Нм / 10.2 Нм * 100 %

5.9.2.2 Пример записи характеристики для синхронного серво-двигателя

Тип двигателя: MCS 06C60

Данные из каталога:

- Номинальная скорость n_{rated} : 6000 об/мин → Настройка [C00087](#)
- Номинальный ток I: 2.4 A → Настройка [C00088](#)
- Номинальный момент M_N : 0.5 нм (в S1 работе: 0.55 нм)
- Характеристика - максимальные моменты:



[5-36] Характеристика момент/скорость для типа двигателя MCS 06C60 из каталога



Важно!

В данный момент, относительные значения тока по-прежнему ожидаются для спецификации точек интерполяции в подкодах 2, 4, 6, 8 [C01196](#). Этот пример, тем не менее, уже использует относительные значения момента, запись которых должна быть возможна позднее.

Параметр	Настройки	Информация
C00128/1	1.0 min	Тепловая постоянная времени - намотка
C00128/2	14.2 min	Тепловая постоянная времени - многослойный сердечник/корпус
C01195	27 %	Процент обмотки с конечной температурой. (Только процент многослойного сердечника известен.)
C01196/1	0 %	Скорость = "0" (в покое)
C01196/2	160 %	Разрешенный момент мотора в останове = 0.8 Нм / 0.5 Нм * 100 %
C01196/3	0 %	Скорость n_2 , с которой крутящий момент должен быть уменьшен для самовентилируемых моторов.
C01196/4	160 %	Разрешенный момент мотора на скорости n_2 (снижение момента)
C01196/5	100 %	Номинальная скорость (= 6000 об/мин)
C01196/6	100 %	Разрешенный момент мотора на номинальной скорости (= 0.5 Нм)
C01196/7	100 %	Скорость выше номинальной
C01196/8	100 %	Разрешенный момент мотора на скорости n_4 (ослабление поля)

5.9.2.3 UL 508-совместимый I²xI мониторинг температуры двигателя

Следующие проверочные шаги 1 ... 4 являются частью UL 508C-совместимой проверки устройства.

Они должны успешно выполняться во время I²xI мониторинга мотора.

Проверочный шаг 1

- Перегрузка мотора: $6 \times I_{\text{rated,mot}}$ ($I_{\text{rated,mot}}$: Номинальный ток мотора ([C00088](#)))
- Время срабатывания: Макс. 20 с после события перегрузки

Код	Настройки	Информация
C00128/2	11.8 min	Тепловая постоянная времени - многослойный сердечник/корпус
C01195	0 %	Процент обмотки с конечной температурой
C00120	100 %	Порог выключения защиты от перегрузки мотора (I ² xI)

Проверочный шаг 2

- Перегрузка мотора: $2 \times I_{\text{rated,mot}}$ ($I_{\text{rated,mot}}$: Номинальный ток мотора ([C00088](#)))
- Время срабатывания: Макс. 480 с после события перегрузки

Код	Настройки	Информация
C00128/2	27.8 min	Тепловая постоянная времени - многослойный сердечник/корпус
C01195	0 %	Процент обмотки с конечной температурой
C00120	100 %	Порог выключения защиты от перегрузки мотора (I ² xI)

Проверочный шаг 3

- Перегрузка мотора: $1,1 \times I_{\text{rated,mot}}$ ($I_{\text{rated,mot}}$: Номинальный ток мотора ([C00088](#)))
- В случае частоты поля мотора в 10 Гц, I²xI мониторинг мотора должен срабатывать быстрее, чем с частотой поля мотор в 20 Гц.

Код	Настройки	Информация
C01196/1	0 %	Скорость = 0 (в покое)
C01196/2	< 100 %	Разрешенный момент мотора в останове
C01196/3	20 Гц / C00089 * C00087	Скорость n_2 , с которой крутящий момент должен быть уменьшен
C01196/4	100 %	Разрешенный момент мотора на скорости n_2 (снижение момента)

Проверочный шаг 4

- После переключения питания и перегрузки номинального тока мотора ([C00088](#)), I²xt мониторинг мотора должен срабатывать быстрее, чем до переключения питания с одинаковой перегрузкой.
- Начиная с версии ПО V11.0:
Начальное значение тепловой модели I²xt мониторинга мотора: [C01197](#) > 0 %.

Пример для UL 508C-совместимой общей настройки параметров I²xt мониторинга мотора:

Код	Настройки	Информация
C00120	100 %	Порог выключения защиты от перегрузки мотора (I ² xt)
C00128/2	11.8 min	Тепловая постоянная времени - многослойный сердечник/корпус
C01195	0 %	Процент обмотки с конечной температурой
C01196/1	0 %	Скорость = 0 (в покое)
C01196/2	< 100 %	Разрешенный момент мотора в останове
C01196/3	20 Гц * (C00089 / C00087)	Скорость n ₂ , с которой крутящий момент должен быть уменьшен
C01196/4	100 %	Разрешенный момент мотора на скорости n ₂ (снижение момента)
C01196/5	100 %	Расчетная частота вращения
C01196/6	100 %	Разрешенный момент мотора на номинальной скорости
C01196/7	100 %	Расчетная частота вращения
C01196/8	100 %	Скорость выше номинальной
C01197	> 0 %	Начальное значение тепловой модели I ² xt мониторинга мотора

5.9.3 Мониторинг температуры двигателя

В случае, если температура обмотки, зафиксированная датчиком температуры мотора, превышает предельное значение, заданное в [C00121](#), реакция, заданная в [C00584](#), активируется в виде предварительного предупреждения.

- При Lenze-настройках "Warning" (Предупреждение) реакция происходит в случае, если температура обмотки превышает 120 °C.
- Как только фиксированное предельное значение в 150 °C превышает, реакция, заданная в [C00583](#), активируется (настройка по умолчанию: "Fault"(Сбой)).
- В случае, если разрыв цепи фиксируется в датчике температуры мотора, реакция, заданная в [C00594](#) (настройка по умолчанию: "Fault"(Сбой)) активируется.



Важно!

Путем установки [C00583](#) = "0" реакция мониторинга и температурная коррекция выключаются в управлении мотором (коррекция идентификации и параметра)

Эта настройка, например, целесообразна в случае, если нет сигнала температуры обмотки.



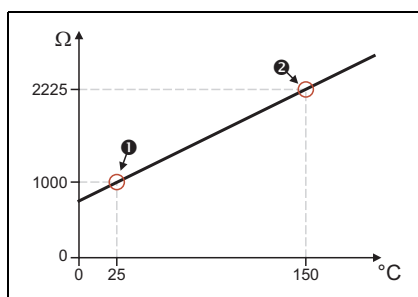
Совет!

Температура обмотки, в данный момент зафиксированная датчиком температуры мотора, показывается в [C00063](#).

5.9.3.1 Специальная характеристика датчика температуры двигателя

Специальная характеристика может быть определена и активирована для датчика температуры двигателя, если требуется.

- Специальная характеристика определяется на основе двух точек привязки, которые должны быть заданы в [C01191](#) и [C01192](#). Эти две точки определяют линию, которая экстраполируется вправо и влево.
- Специальная характеристика активируется путем установки [C01190](#) = "1".
- При Lenze-настройках, специальная характеристика определяется следующим образом:



[5-37] Lenze-настройки специальной характеристики

- Точка интерполяции ①
 - [C01191/1](#) = 25 °C
 - [C01192/1](#) = 1000 Ω
- Точка интерполяции ②
 - [C01191/2](#) = 150 °C
 - [C01192/2](#) = 2225 Ω



Важно!

- В случае, если мотор выбирается из каталога моторов, параметры [C01190](#), [C01191](#), и [C01192](#) перезаписываются!
- В случае, если контроллер измеряет сопротивление ниже 122 Ω, это интерпретируется в качестве ошибки энкодера и температура 255 °C выводится.

Следующее применимо начиная с версии ПО V4.0:

- Иногда К.З. является желаемым состоянием (например, термоконтакт замыкается ниже 140 °C). Для этой цели, точка интерполяции 1 ([C01191/1](#)) должна быть ниже 122 Ω для предотвращения срабатывания ошибок датчика. В этом случае температура продолжает вычисляться.

5.9.3.2 Мониторинг температуры двигателя (PTC)

Для определения и мониторинга температуры двигателя, PTC термистор (DIN 44081/ DIN 44082) или термоконтакт (NC contact) может быть соединен с клеммами X106/T1 и X106/T2.



Стой!

- Этот мониторинг активен только в случае, если контроллер имеет питание от сети, т.е. в случае, если напряжение шины ПТ (U_2) > порога низкого напряжения (LU).
- ПЧ может работать только с одним PTC термистором!
Не соединяйте несколько PTC термисторов соединенных последовательно или параллельно.
- Если несколько двигателей работают с одним ПЧ, используйте термоконтакты (NC contacts) соединенные последовательно.
- Для обеспечения абсолютной защиты двигателя, должен быть установлен дополнительный мониторинг температуры с отдельной оценкой.



Важно!

- При Lenze-настройках ([C00585](#) = "0: No response"), мониторинг температуры двигателя отключен!
- Lenze 3ф двигателя перемен. тока укомплектовываются термоконтактами изначально.

- Мониторинг отвечает со значений сопротивления 1.6 кΩ на соединениях X106/T1 и X106/T2, см. тест функциональности ниже.
- Если мониторинг реагирует:
 - Реакция на ошибку, заданная в [C00585](#) активируется (Lenze-настройки: "Нет реакции"(no response)).
 - сообщение об ошибке "PTC has triggered" (0x0077000f) вводится в журнал контроллера.
 - значение статуса *MI_bMotorOverloadWarning* устанавливается на TRUE.



Совет!

Мы рекомендуем всегда включать вход PTC при использовании двигателей укомплектованных термисторами PTC или термостатами. Это предотвращает двигатель от перегрева.

Функциональный тест

Соедините исправный резистор к входу PTC :

- $R > 4 \text{ кΩ}$: Сообщение о сбое должно сработать.
- $R < 1 \text{ кΩ}$: Сообщение о сбое не должно сработать.

5.9.3.3 Мониторинг температуры второго мотора

Эта функция доступна начиная с версии ПО V7.0!

Начиная с версии ПО V7.0, два датчика температуры мотора могут обрабатываться одновременно посредством двух энкодерных входов X7 и X8, когда два мотора используются (например, второй мотор для кран-штабелёра). Для этой цели, выбор "X7 and X8 in parallel" должен быть задан в виде системы ОС для температуры двигателя в [C01193](#).

- В этом случае, всегда более высокая температура из двух зафиксированных температур отображается в виде текущей температуры двигателя в **Diagnostics** вкладке и в [C00063](#).
- Более того, следующие отображаемые параметры доступны начиная с версии ПО V6.0:
 - [C01200/1](#): Температура двигателя посредством X7
 - [C01200/2](#): Температура двигателя посредством X8
- В случае, если одна из двух зафиксированных температур превышает предельное значение, заданное в [C00121](#), реакция, заданная в [C00584](#), активируется в виде предварительного предупреждения.
 - При Lenze-настройках "Warning" (Предупреждение) реакция происходит в случае, если одна из двух температур обмотки превышает 120 °C.
- Как только одна из двух зафиксированных температур превышает фиксированное предельное значение в 150 °C, реакция, заданная в [C00583](#) активируется (настройка по умолчанию: "Fault"(Сбой)).
- В случае, если разрыв цепи фиксируется в одном из двух датчиков температуры мотора, реакция, заданная в [C00594](#) (настройка по умолчанию: "Fault"(Сбой)) активируется.
- Невозможно задать различные реакции для двух режимов мониторинга температуры.
- Для модели мотора в контроллере среднее значение обеих зафиксированных температур используется.

Смежные темы:

► [Управление тормозом](#) ► [Управление двумя удерживающими тормозами мотора](#) (□ 563)

5.9.4 Мониторинг неисправности фаз мотора

5.9.4.1 Мониторинг индивидуальных фаз двигателя во время работы

Сбой одной фазы двигателя во время работы

В случае, если токопроводящая фаза двигателя (U, V, W) дает сбой во время работы, реакция, заданная в [C00597](#) выполняется (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")) в случае, если два условия выполняются:

- Состояние 1: Мониторинг активирован

Для безопасного определения неисправности фаз мотора, определенный ток двигателя должен течь для системы датчика тока.

- Мониторинг, т.о, будет активирован только если, в случае серво-управления уставка тока мотора, в случае векторного управления без ОС или V/f управления - фактическое значение тока двигателя (отображается в [C00054](#)), превышает определенное значение тока.
- Значение тока для активации может быть задано в [C00599](#) в [%] относительно максимального тока устройства (отображается в [C00789](#)).
- Состояние 2: Определенный угол коммутации был пройден без определения тока.

В этом случае мониторинг работает в соответствии с принципом проверки каждой фазы двигателя на поток тока в зависимости от угла коммутации.

- Мониторинг срабатывает в случае, если создается вращающееся поле и следовательно определенный угол коммутации (примерно 150°, электр.) проходится без превышения током величины (ненастраиваемого) порога, который зависит от мощности устройства.



Важно!

- В случае векторного управления без ОС или V/f управления, безопасное определение неисправности фаз мотора выполняется только в случае, если фактический ток превысил 3.5-кратное значение порога, настроенное в [C00599](#).
 - Зависимость от угла коммутации также вызывает зависимость от типа используемого мотора:
 - Угол коммутации и угол на валу (число полюсных пар) синхронной машины пропорциональны. Этот факт делает возможным предсказать, какой валовый угол максимально проходится в случае ошибки.
 - Асинхронный двигатель имеет дополнительное скольжение между углом коммутации и углом на валу. Это приводит к зависимости от нагрузки, засчет чего невозможно предсказать максимальный проходимый валовый угол в случае сбоя.
- В определенных приложениях (например, подъемниках во время опускания с ненулевыми скоростями) может быть, что вращающееся поле не используется. Вместо этого течет ПТ. В этом случае, условие 2 больше не выполняется.

Сбой нескольких фаз двигателя во время работы

Эта функция доступна начиная с версии ПО V10.0!

Следующие режимы работы позволяют определение сбоя нескольких фаз двигателя во время работы:

- VFCplus: V/f управление с ОС
- SLVC: Векторное управление без ОС

Мониторинг сбоя нескольких фаз двигателя *активен* в случае, если

1. [C00597](#) установлен на реакцию, отличную от "No response" ("Нет реакции") (Lenze-настройки) и
2. напряжение двигателя превышает пороговое значение, настроенное в [C02867](#).

"Motor disconnected" (мотор отключен) сообщение о сбое выводится в случае, если ток двигателя ниже зависящего от устройства порогового значения на время > 20 мс.

Мониторинг на сбой нескольких фаз двигателя может быть *отключен* в случае, если значение в 1000.0 В настроено в [C02867](#).

5.9.4.2 Проверка индивидуальных фаз двигателя до начала работы

Эта функция доступна начиная с версии ПО V5.0!

Начиная с версии ПО V5.0 проверка посредством применения тестового сигнала была добавлен. Она подает ток в машину до фактической работы, с помощью которого неисправность фаз мотора, а также подключение мотора проверяются. Только после того, как проверка была выполнена успешно, фактическая работа продолжается.

- Амплитуда уставочного тока соответствует минимальному из двух следующих значений:

$50 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток устройства}$

или

$50 \% \cdot \sqrt{2} \cdot \text{Номинальный ток мотора}$

- Применение тестового сигнала активируется сразу после запуска контроллера в случае, если следующие условия выполняются:
 - В [C00597](#) реакция, отличная от "No response" ("Нет реакции") установлена.
 - Тестовый режим не активирован ([C00398](#) = 0).
 - Процедура идентификации неактивна (команда устройства [C00002](#) = "51", "52", "71" или "72").
- Проверка запускает реакцию, заданную в [C00597](#) в случае, если один или больше фазовых токов двигателя не достигают определенного порогового значения в течение 5 мс после запуска контроллера.
 - Пороговое значение зависит от мощности устройства и не может быть настроено.
 - В случае, если только один ток фазы двигателя не достигает порогового значения, "Motor phase U/V/W not available" вводится в журнал.
 - В случае, если несколько токов фаз двигателя не достигают порогового значения, мотор считается как неподключенный, и "Motor not connected" вводится в журнал.
- Проверка завершается успешно в случае, если токи всех трех фаз двигателя превысили пороговое значение. Тогда фактическая работа немедленно продолжается.



Важно!

- Так как проверка отменяется немедленно в случае, если токи всех трех фаз двигателя превышают пороговое значение, уставочный ток обычно не достигается.
- Чтобы добиться порогового значения, используемого для проверок, номинальный ток мотора должен, как минимум, равняться 10 % максимального тока устройства (отображается в [C00789](#)).
- Этот мониторинг независим от дальнейшего поворота угла коммутации.

5.9.4.3 Ограничения мониторинга неисправности фаз мотора

Мониторинг неисправности фаз мотора может быть активирован для синхронных и асинхронных двигателей. Тем не менее, возможно, что ток не может быть точно определен в случае определенных статусов работы корректно подключенных синхронных двигателей. Следовательно, выдается сбой.

Следующая таблица предоставляет обзор:

Режим работы		Синхронный двигатель	Асинхр. мотор
Проверка фаз мотора <u>до</u> работы		ž	ž
Проверка фаз мотора <u>во время</u> работы			
• $I_q < C00599$	в стопе	☐	☒
	когда мотор вращается	☐	☒
• $I_q \geq C00599$	в стопе	☐	☒
	когда мотор вращается	☒	☒

Пояснение	
☒	Сбой фазы фиксируется точно
☐	Определение сбоя фазы может пройти без выдачи сбоя.
I_q	Моментоформирующий токовый компонент

Особый случай: Подъемник

Специальный случай "Подъемник" описывается в разделе

► [Мониторинг индивидуальных фаз двигателя во время работы](#) (▢ 226)

Мониторинг неисправности фаз мотора может выдать сообщение о сбое в подъемнике в случае, если примененный асинхронный мотор достигает следующей рабочей точки:

- Подъемник двигается вниз, т.е. мотор находится в генераторном режиме.
- Частота скольжения равна частоте поля по величине. Обе частоты взаимно нейтрализуются за счет противоположных направлений действия.

5.9.5 Мониторинг максимального тока

Полный ток мотора I_{ULT} , который должен быть настроен в [C00620](#) является предельным значением для защиты мотора от повреждения или влияния номинальных данных.

- Это ограничивающее значение не должно циклично переноситься в процессе работы.
- Максимальный ток, настраиваемый в [C00022](#) должен иметь достаточный запас до этого предельного значения.
- В случае, если мгновенное значение тока мотора превышает предельное значение, заданное в [C00620](#) реакция, заданная в [C00619](#) выполняется для защиты мотора (Lenze-настройки: Сбой (Fault)).



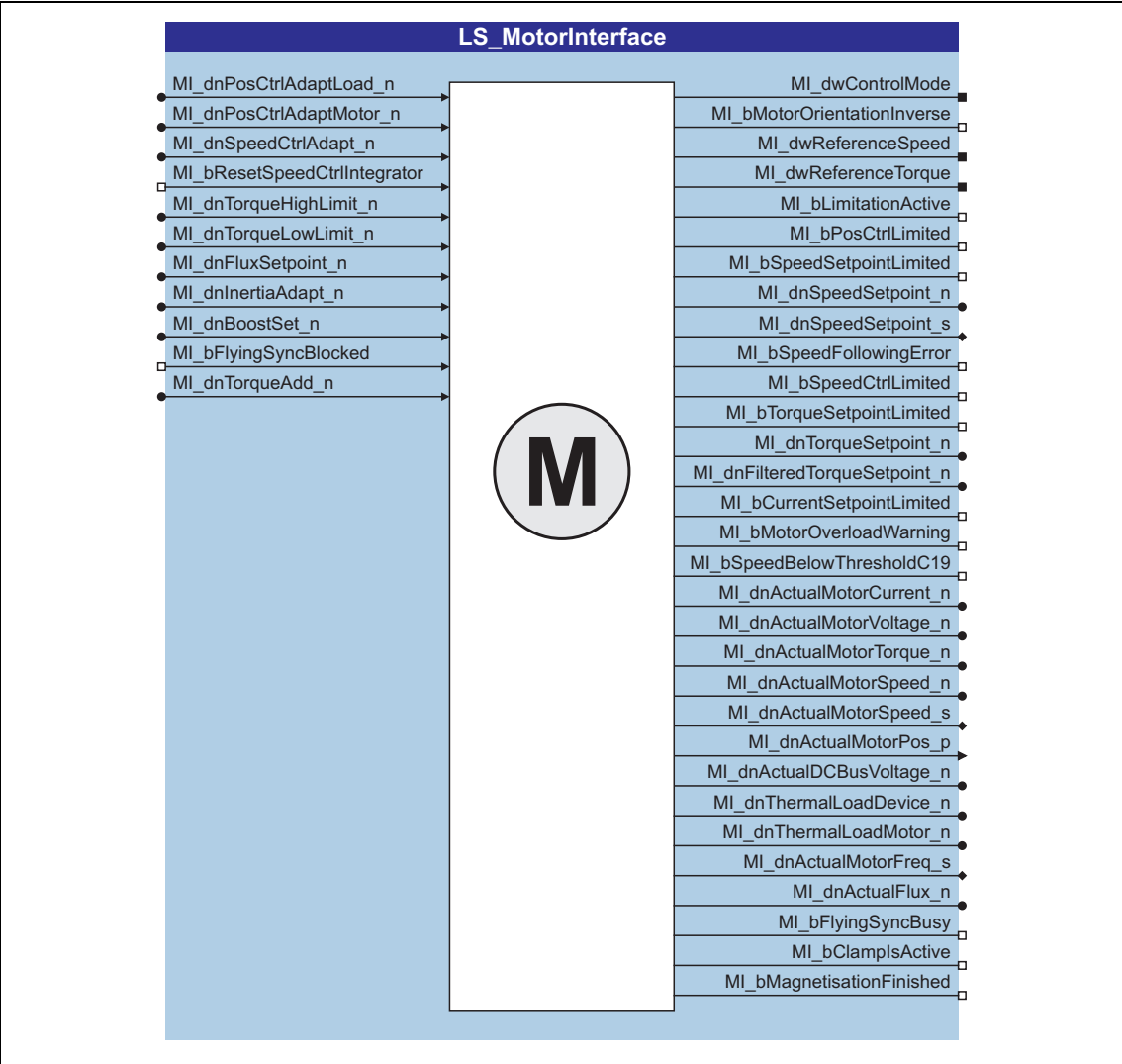
Важно!

Когда Вы выбираете Lenze мотор из каталога и передаете заводские параметры мотора в контроллер, настройка в [C00620](#) автоматически подстраивается под выбранный мотор.

5.10

Внутренние интерфейсы | "LS_MotorInterface" системный блок

LS_MotorInterface системный блок обеспечивает внутренние интерфейсы для приводной машины, состоящие из фазорегулятора, регулятора скорости и управления мотором в редакторе функциональных блоков (FB Editor).





Важно!

Все входные и выходные сигналы интерфейса мотора напрямую относятся к мотору!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки				
MI_dnPosCtrlAdaptLoad_n C02568/1 DINT	Динамическое изменение пропорционального коэффициента усиления V _p контроллера положения во время работы - Для программного обеспечения версий ниже V5.0 следующее применимо: Внутреннее ограничение в 10 ... 200 % - Начиная с версии ПО V5.0 следующее применимо: Внутреннее ограничение в 0 ... 200 %				
MI_dnPosCtrlAdaptMotor_n C02568/2 DINT	Динамическое изменение пропорционального коэффициента усиления V _p фазорегулятора во время работы - Для программного обеспечения версий ниже V5.0 следующее применимо: Внутреннее ограничение в 10 ... 200 % - Начиная с версии ПО V5.0 следующее применимо: Внутреннее ограничение в 0 ... 200 %				
MI_dnSpeedCtrlAdapt_n C02568/3 DINT	Динамическое изменение пропорционального коэффициента усиления V _p регулятора скорости во время работы - В случае, если вход назначен, следующее применимо: $V_p = MI\_dnSpeedCtrlAdapt\_n[\%] * C00070$ - В случае, если вход не назначен, следующее применимо: $V_p = 100 \% * C00070 = C00070$ - Внутреннее ограничение в 10 ... 200 % - Оптимизация регулятора скорости (147)				
MI_bResetSpeedCtrlIntegrator C02569/2 BOOL	Сброс И компонента в регуляторе скорости <table border="1"> <tr> <td>TRUE</td><td>И компонент сбрасывается на "0".</td></tr> </table>	TRUE	И компонент сбрасывается на "0".		
TRUE	И компонент сбрасывается на "0".				
MI_dnTorqueHighLimit_n C02568/4 DINT MI_dnTorqueLowLimit_n C02568/5 DINT	Значения верхнего/нижнего предела для корректирующей переменной регулятора скорости и общей уставки момента - Эти два входа служат для выбора внешнего ограничения момента. - В случае, если момент мотора достигает выбранных ограничений, привод может больше не следовать уставке скорости! - В случае, если ограничение момента активно, выход <i>MI_bTorqueSetpointLimited</i> устанавливается на TRUE. 100 % = C00057/2 - Только положительный крутящий момент разрешается в качестве значения верхнего предела. - Только отрицательный крутящий момент разрешается в качестве значения нижнего предела. - Монтажная позиция двигателя (C02527) определяет назначение ограничительным входам управления мотором. - Внутренне действующие пределы момента отображаются в C02559/1...2.				
MI_dnFluxSetpoint_n C02568/7 DINT	Уставка для регулятора поля				
MI_dnInertiaAdapt_n C02568/8 DINT	Подстройка момента инерции в [%] - В случае, если вход не назначен = 100 % - Внутреннее ограничение в 0 ... 200 %				
MI_dnBoostSet_n C02568/9 DINT C V3.0	Повышение напряжения 100 % = 1000 В				
MI_bFlyingSyncBlocked C02569/16 BOOL C V3.0	Блокировка перезапуска на лету Функция запуска на лету (209) <table border="1"> <tr> <td>FALSE</td><td>Функция Flying restart включена ("Перезапуск на лету")</td></tr> <tr> <td>TRUE</td><td>Процесс перезапуска на лету заблокирован.</td></tr> </table>	FALSE	Функция Flying restart включена ("Перезапуск на лету")	TRUE	Процесс перезапуска на лету заблокирован.
FALSE	Функция Flying restart включена ("Перезапуск на лету")				
TRUE	Процесс перезапуска на лету заблокирован.				

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
MI_dnTorqueAdd_n C V8.0 C02568/10 DINT	Дополнительное значение упреждающего управления крутящим моментом в [%] Этот вход служит для предоставления дополнительной уставки момента. Таким образом, Вы можете обеспечить дополнительный момент для базовых функций ручного перемещения, позиционирования и наведения кроме упреждающего управления разгоном. • 100 % = опорный момент мотора В случае, если контроллер запущен, уставка момента на этом входе имеет прямое влияние на привод! Пользователь должен • обеспечить соответствующую уставку для каждого статуса привода. • избегать шаговых изменений уставки.
	- 200 %
	+ 200 %

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
MI_dwControlMode DWORD	Активация структуры управления управления мотором • Отображаемое значение бит-кодировано:
	Бит 1 Позиционирование без ОС, внешнее вычисление ошибки следования
	Бит 2 Позиционирование с энкодером на стороне мотора
	Бит 3 Позиционирование с энкодером на стороне нагрузки
	Бит 4 Управление скоростью
	Бит 5 Управление моментом
MI_bMotorOrientationInverse BOOL	Настроенная монтажная позиция двигателя
	FALSE Монтажная позиция двигателя в том же направлении, уставки не определены.
	TRUE Монтажная позиция двигателя в противоположном направлении, уставки реверсированы.
MI_dwReferenceSpeed DWORD	Настроенная опорная скорость мотора (C00011) в [об/мин]
MI_dwReferenceTorque DWORD	Достижимый момент мотора с $I_{\max\_device}$ (C00022) в [мНм] • 1000 мНм = 1 Нм • Отображается в C00057/2 в [Нм]
MI_bLimitationActive C02569/3 BOOL	Сигнал статуса "Internal limitation active"(Внутреннее ограничение активно) • Групповой сигнал для всех сообщений ограничений.
	TRUE Одно из внутренних ограничений активно.
MI_bPosCtrlLimited C02569/4 BOOL	Сигнал статуса "Phase/position controller at the limit"(Фазовый/регулятор положения на пределе)
	TRUE Ограничение фазового и/или регулятора положения активно.
MI_bSpeedSetPointLimited C02569/5 BOOL	Сигнал статуса "Resulting speed setpoint at the limit"(Уставка результирующей скорости на пределе)
	TRUE Уставка результирующей скорости ограничивается предельными значениями, настроенными в C00909/1 и C00909/2 .

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
MI_dnSpeedSetpoint_n DINT	Текущая уставка скорости из позиционирования и упреждающего управления скоростью или прямой выбор уставки в [%] • После ограничения верхним пределом скорости (C00909/1) и нижним пределом (C00909/2). • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011)
MI_dnSpeedSetpoint_s DINT	Текущая уставка скорости из позиционирования и упреждающего управления скоростью или прямой выбор уставки в [об/мин] • После ограничения верхним пределом скорости (C00909/1) и нижним пределом (C00909/2).
MI_bSpeedFollowingError C02569/10 BOOL	Сигнал статуса "Impermissible speed control deviation"(Недопустимое отклонение управления скоростью) TRUE Отклонение управления скоростью превышает окно, заданное C00576 .
MI_bSpeedCtrlLimited C02569/6 BOOL	Сигнал статуса "Speed controller at the limit"(Регулятор скорости на пределе) TRUE Ограничение регулятора скорости активно.
MI_bTorqueSetpointLimited C02569/7 BOOL	Сигнал статуса "Total torque setpoint at the limit"(Уставка полного момента на пределе) TRUE Уставка полного момента ограничена.
MI_dnTorqueSetpoint_n DINT	Текущая уставка момента из управления скоростью и упреждающего управления моментом или прямой выбор уставки • После ограничения MI_dnTorqueLimit_n . • 100 % = C00057/2
MI_dnFilteredTorqueSetpoint_n DINT	Отфильтрованная уставка момента (после ограничения рывков и полосно-заграждающего фильтра) • 100 % = C00057/2
MI_bCurrentSetpointLimited C02569/8 BOOL	Сигнал статуса "Setpoint for current controller at the limit"(Уставка для регулятора тока на пределе) TRUE Уставка для регулятора тока ограничивается $I_{\max\_device}$ (C00022).
MI_bMotorOverloadWarning C02569/11 BOOL	Сигнал статуса "Motor overload"(Перегрузка мотора) • Групповой сигнал для сигналов предупреждения из мониторинга температуры (КТУ, РТС, термореле) или I^2xt мониторинга. TRUE Один из режимов мониторинга для защиты от перегрузки мотора активен.
MI_bSpeedBelowThresholdC19 C02569/9 BOOL	Сигнал статуса "Standstill reached"(Достигнут останов) TRUE Текущая скорость ниже порогового значения, заданного в C00019 .
MI_dnActualMotorCurrent_n DINT	Фактический ток двигателя • 100 % = $I_{\max\_device}$ (C00789) • Отображается в C00780 в [А]
MI_dnActualMotorVoltage_n DINT	Текущее напряжение в двигателе • 100 % = 1000 В • Отображается в C00783 в [В]
MI_dnActualMotorTorque_n DINT	Текущий момент двигателя • 100 % = C00057/2 • Отображается в C00774 в [Нм]
MI_dnActualMotorSpeed_n DINT	Текущая скорость вала мотора в [%] • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011)
MI_dnActualMotorSpeed_s DINT	Текущая скорость вала мотора в [об/мин] • Отображается в C00772
MI_dnActualMotorPos_p DINT	Текущее положение вала двигателя в [инкрементах] • Отображается в C00770

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
MI_dnActualDCBusVoltage_n DINT	Фактическое напряжение шины ПТ • 100 % $\equiv$ 1000 В
MI_dnThermalLoadDevice_n DINT	Тепловая нагрузка устройства в [%] • Текущий результат I_{xt} вычисления. • Отображается в C00064 ► Мониторинг нагрузки устройства (□ 107)
MI_dnThermalLoadMotor_n DINT	Тепловая нагрузка мотора в [%] • Текущий результат I^2_{xt} вычисления. • Отображается в C00066 ► Мониторинг мотора (I^2_{xt}) (□ 214)
MI_dnActualMotorFreq_s C V3.0 DINT	Текущая частота вращения в [Гц] Частота вращения соответствует частоте поля [Гц]. Частота поля [Гц] = скорость вращения × число полюсных пар мотора
MI_dnActualFlux_n C V3.0 DINT	Фактическое значение потока
MI_bFlyingSyncBusy C V3.0 C02569/13 BOOL	"Flying restart function active" сигнал статуса ("вкл.ф.перез.на лету") ► Функция запуска на лету (□ 209)
	TRUE Функция Flying restart включена ("Перезапуск на лету")
MI_bClampIsActive C V3.0 C02569/14 BOOL	Сигнал статуса "Clamping is active"(Блокировка активна)
	TRUE Блокировка активна.
MI_bMagnetisationFinished C V3.0 C02569/15 BOOL	Сигнал статуса "Motor magnetisation is completed"(Завершено намагничивание мотора) Важно: Этот бит поддерживается <u>только</u> в SLVC режиме управления (векторное управление без ОС).
	TRUE Намагничивание мотора завершено.

6 Обработка энкодера

Данный раздел содержит информацию о том, как использовать системы ОС для управления мотором.



Опасность!

В случае, если энкодер/резольвер используется в качестве энкодера мотора: В случае ошибки, безопасная работа мотора не гарантируется!

Когда серво-управление используется:

- Для мониторинга (разрыва цепи) энкодера/резольвера для безопасности всегда должна быть задана "Fault"(Сбой) реакция (Lenze-настройки)!

Когда V/f управление используется:

- Для этого типа управления мотором привод в основном должен двигаться по инерции после ошибки энкодера и может не останавливаться, т.о, "Warning" (Предупреждение) реакция должна устанавливаться для мониторинга (разрыва цепи) в этом случае!

Параметры для (разрыв цепи) мониторинга:

- [C00580](#): Реакция на разрыв цепи энкодера
- [C00586](#): Реакция на разрыв цепи резольвера
- [C00601](#): Реакция на ошибку связи энкодера



Важно!

Положение энкодера хранится с защитой от перебоев питания в модуле памяти и, т.о, известно управлению приводом даже после выключения сети.

С учетом разрешения их положения, высокоуровневые приложения основываются на разрешении энкодера, которое действует для управления положением.

Режим исходного положения после переключения питания

В случае, если исходное положение/данные также должны быть доступны после переключения питания, настройка [C02652](#) = "1: Received" требуется.

- Другим условием для сохранения исходного положения/данных после переключения питания является соответствие максимально-разрешенному углу поворота энкодера, который может быть задан в [C02653](#).
- Когда резольверы или однооборотные энкодеры абсолютного значения используются и сеть выключена (24 В питание выключено), энкодер может перемещаться только на ½ оборота, так как в противном случае исходное положение будет потеряно по причине двусмысленности данных энкодера.

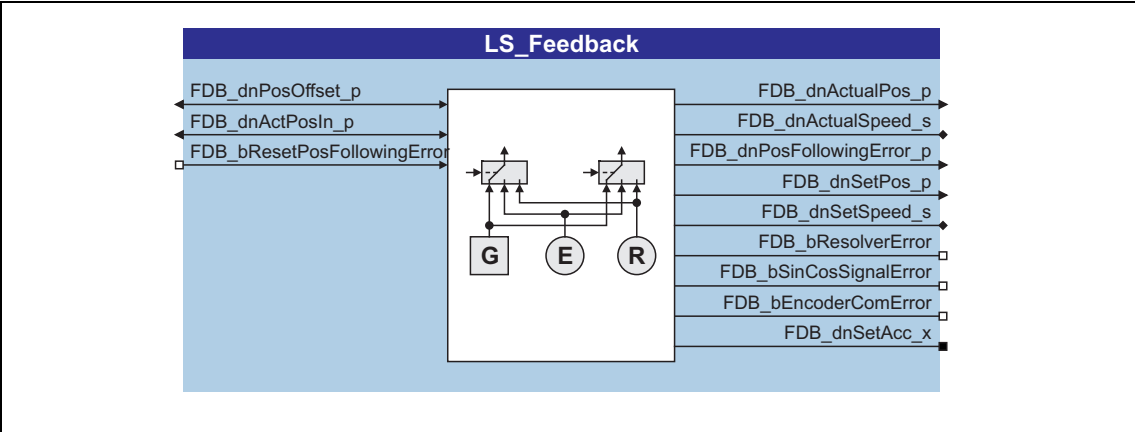
**Важно!**

Цифровой энкодер положения, подключенный к "LS_Feedback" системному блоку, должен иметь разрешение положения точно 16 бит в случае, если модуль безопасности SM301 используется совместно с определением безопасной скорости.

См. также: [▶ Настройка параметров энкодера мотора](#) (📖 126)

6.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Feedback" системный блок

LS_Feedback системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Encoder evaluation"(обработка энкодера) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Входы

Идентификатор Тип данных	Информация/возможные установки
FDB_dnPosOffset_p DINT	Сдвиг для уставки положения и фактическое положение в [инкрементах]
FDB_dnActPosIn_p DINT	Внешнее фактическое положение в [инкрементах] Для выбора внешнего фактического положения с соответствующим позиционированием. ► Использование внешнего энкодера положения (□ 240)
FDB_bResetPosFollowingError BOOL	Вход для удаления ошибки следования True Уставка положения приравнивается фактическому значению положения.

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
FDB_dnActualPos_p DINT	Текущее положение энкодера положения в [инкрементах]
FDB_dnActualSpeed_s DINT	Текущая скорость энкодера положения в [об/мин]
FDB_dnPosFollowingError_p DINT	Текущая ошибка следования в [инкрементах]
FDB_dnSetPos_p DINT	Уставка положения, вычисленная с помощью активной основной функции привода в [инкрементах] - Учитывая монтажную позицию двигателя. - В случае активной скорости или управления моментом (вместо позиционирования) фактическое положение (<i>FDB_dnActualPos_p</i>) отображается на этом выходе.
FDB_dnSetSpeed_s DINT	Уставочная скорость, вычисленная с помощью активной основной функции привода в [об/мин] Учитывая монтажную позицию двигателя.
FDB_bResolverError C02579/1 BOOL	Сигнал статуса "Resolver error"(Ошибка резольвера) TRUE Ошибка резольвера (например, разрыв цепи) имеет место.

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
FDB_bSinCosSignalError C02579/2 BOOL	Сигнал статуса "sine/cosine encoder error"(ошибка энкодера sin/cos) TRUE Ошибка энкодера sin/cos имеет место.
FDB_bEncoderComError C02579/3 BOOL	Сигнал статуса "Encoder communication error"(Ошибка связи энкодера) TRUE Ошибка связи энкодера имеет место.
FDB_dnSetAcc_x C V7.0 DINT	Разгон уставки, вычисленный с помощью активной базовой функции - Учитывая монтажную позицию двигателя. - Для базовой функции Останов, Ручное перемещение стола, Наведение и Позиционирование выводится внутренний разгон, получаемый из создания профиля. - Для базовых функций Быстрый останов, Следование положению и Следование скорости ускорение определяется на основе меняющейся уставочной скорости. C02562 служит для фильтрации определенного ускорения. - С активным управлением моментом или неуправляемой работой (функциональные статус "Controller not ready"(Контроллер не готов) и "Error"(Ошибка)) выводится значение "0".

6.1.1 Использование внешнего энкодера положения

FDB_dnActPosIn_p вход служит для обработки внешнего энкодера (CAN, SSI, Profibus) для позиционирования.

- Посредством этого входа текущее фактическое положение внешнего энкодера в [инкрементах] может быть напрямую передано для обработки энкодера.



Как использовать внешнее фактическое положение:

В **Application parameters**

вкладке на диалоговом уровне *Overview* → *Drive interface* → *Machine parameters*:

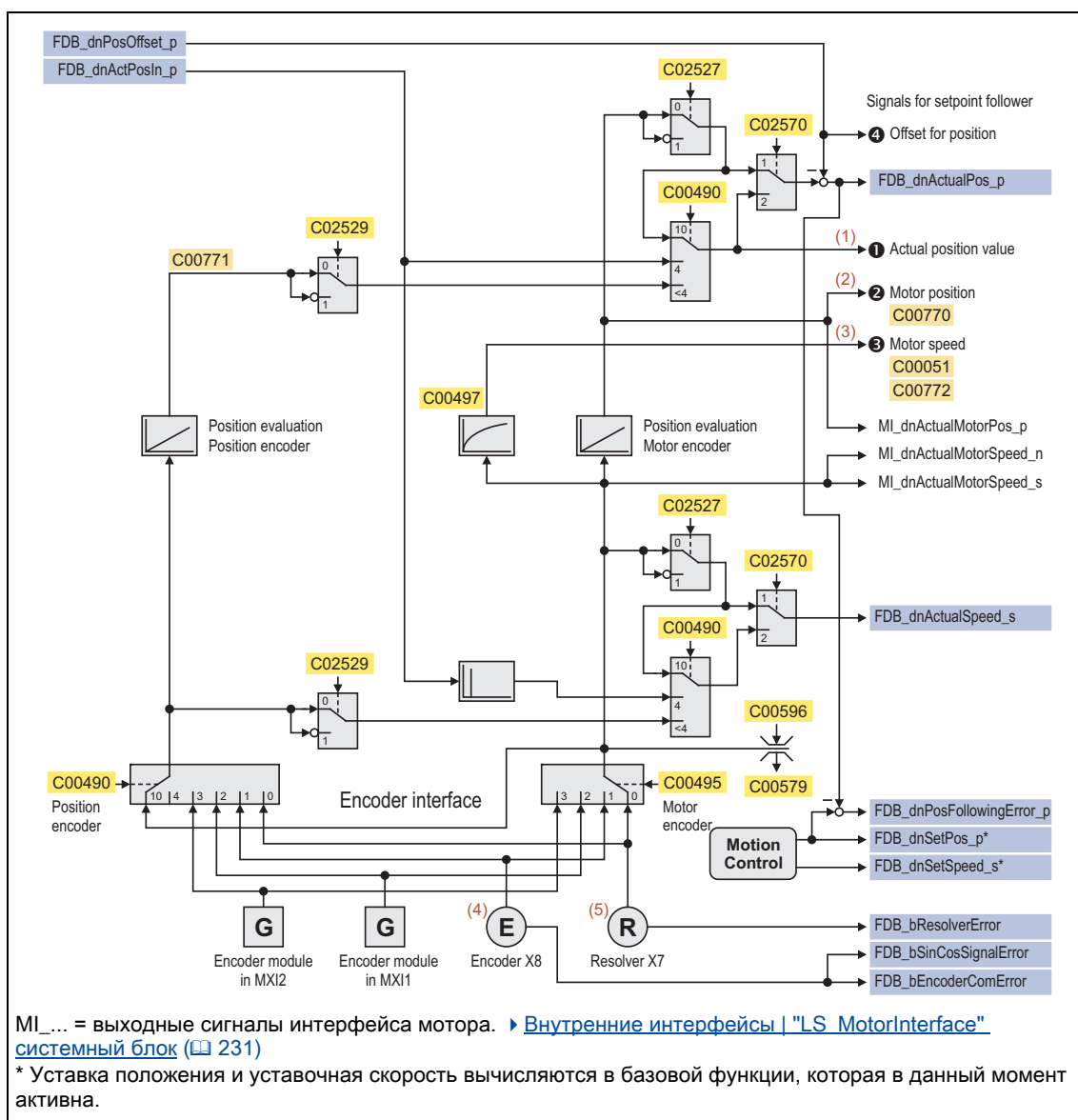
1. Выберите "Position controller active" настройку в **Position control structure** списке ([C02570](#)), чтобы обрабатывался энкодер положения.
2. Задайте "From application" в **Position encoder selection** списке ([C00490](#)).



Важно!

- Инверсия энкодера и выбор смещения *FDB_dnPositionOffset_p* также влияют на внешнее фактическое положение.
- В случае, если использование внешнего фактического положения посредством *FDB_dnActPosIn_p* активировано, "Home position known"(Исходное положение известно) статус (*HM_bHomePosAvailable* = TRUE) задается автоматически и наведение с базовой функцией "Homing"(Наведение) не может быть больше активировано.
- В случае, если диапазон перемещения ([C02528](#)) устанавливается на "Modulo"(По модулю), внешнее фактическое положение также должно быть определено по модулю (0 ... цикл-1).

6.2 Поток сигналов



[6-1] Поток сигналов - обработка энкодера

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Position.dnActualLoadPos	Фактическое положение
(2)	Position.dnActualMotorPos	Текущее положение мотора
(3)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
(4)	Speed.dnActualEncoderSpeed	Текущая скорость энкодера
(5)	Speed.dnActualResolverSpeed	Текущая скорость резольвера

6.3

Установка параметров

Краткий обзор параметров для обработки энкодера:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00058/1	Полюсное положение резольвера	-90.0	°
C00058/2	Отображ. энк. угла ротора	0.0	°
C00058/3	Полюсное положение по модулю	0.0	°
C00080	Число полюсных пар резольвера	1	
C00416	Коррекция ошибки резольвера	0	
C00417	Динамика обработки резольвера	100	%
C00418	Активация компенсации ошибки резольвера	Deactivated(Отключено)	
C00420	Число инкрементов энкодера	512	
C00421	Напряжение энкодера	5.0	V
C00422	Тип датчика	Инкрементальный энкодер (TTL сигнал)	
C00423	SSI энкодер: Скорость передачи данных	400	кбит/с
C00424	SSI энкодер: длина слова данных	25	Бит
C00427	Обработка сигнала TTL энкодера	4x обработка (A, B)	
C00435/1...8	SSI энкодер: Начальная точка слова-части	0	
C00436/1	SSI энкодер: длина слова-части (слово-часть 1)	31	
C00436/2...8	SSI энкодер: длина слова-части (слово-часть 2...8)	0	
C00437/1...8	SSI энкодер: кодировка слова-части	Бинарная кодировка	
C00490	Выбор энкодера положения	Энкодер мотора	
C00495	Выбор энкодера мотора	Резольвер X7	
C00497	Постоянная времени факт. знач. скорости	2.0	мс
C00579	Реакц. на монит. скорости	Выкл.	
C00580	Реакция на разрыв цепи энкодера	Fault (Сбой)	
C00586	Ответ в случае разрыва сети резольвера	Fault (Сбой)	
C00601	Реакция на сбой энкодера	Fault (Сбой)	
C00621	Реакция на угл. смещение энкодера	Нет реакции	
C02527	Направление вращения двигателя	Мотор вращается по ЧС	
C02529	Направление вращения энкодера положения	Энкодер вращается по ЧС	
C02570	Структура управления положением	Фазорегулятор активен	
C02572	Уставка скорости (обр.энк.)	-	Ед/с
C02573	Уставка положения (обр.энк.)	-	Ед.
C02574	Фактическая скорость (обр.энкодера)	-	Ед/с
C02575	Фактическое положение (обр.энк.)	-	Ед.
C02576	Ошибка следования	-	Ед.
C02577	Внешнее фактическое положение	-	Ед.
C02578	Фактическое знач./уставка смещения	-	Ед.
C02760	Активация энкодера	Отключено	
C02761	Разрешение многооб.	-	Об.
C02762	Положение энкодера	-	Шаги
C02763	Положение энкодера	-	Об.

Выделено серым = отображаемый параметр

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02764	Скорость энкодера	-	об/мин
C02765	ENC_bError	-	
C02862/1	Резольвер: cos коэффициент усиления	100	%
C02862/1	Резольвер: sine коэффициент усиления	100	%
C02863	Резольвер: Угловая коррекция	0	

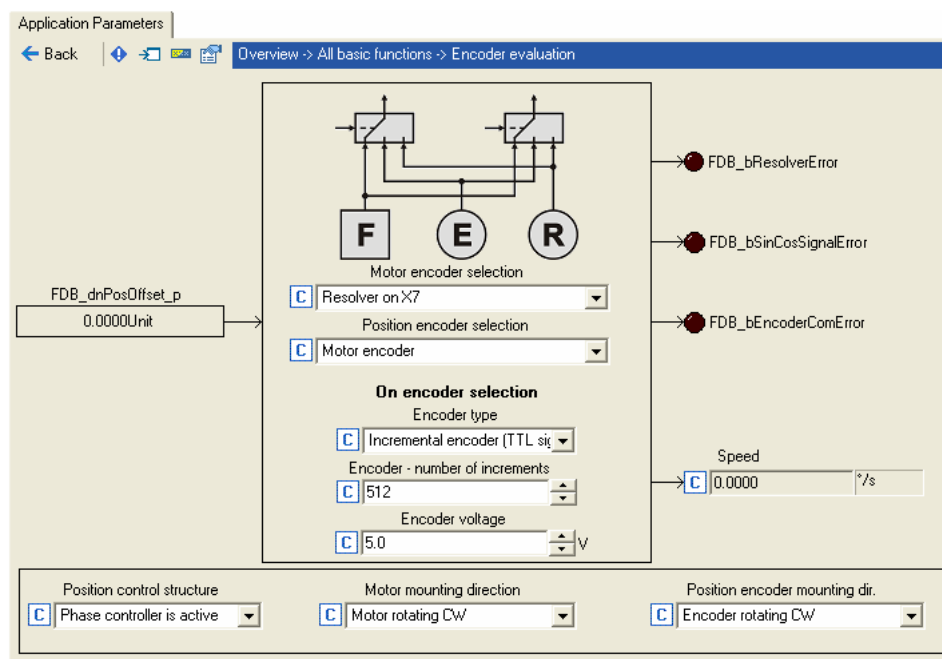
Выделено серым = отображаемый параметр



Как пройти в диалоговое окно для настройки параметров обработки энкодера:

1. Пройдите в *обзор проекта* в »Engineer« и выберите 9400 HighLine контроллер.
2. Выберите вкладку **Application parameters** из *Workspace*(рабочей области).
3. Нажмите на кнопку **All basic functions** в *Overview* диалоговом уровне.
4. Нажмите на кнопку **Encoder evaluation** на диалоговом уровне *Overview* → *All basic functions*.

Диалоговое окно в »Engineer«



См. также:

► [Настройка параметров энкодера мотора](#) (126)

6.3.1 Конфигурация контроллера

Интерфейсы устройства для энкодера на стороне мотора и, если доступны, на стороне нагрузки напрямую связаны с соответствующей системой управления в соответствии со структурой выбранной системы позиционирования ([C02570](#)):

	Фазовое управление (Lenze-настройки)	Блок позиционирования
Время цикла:	250 мкс	Зависит от приложения
Мертвое время:	Меньше мертвое время в канале фактических значений	Одинаковое мертвое время для уставки положения и фактического положения
Использование:	В технологии позиционирования и одноосевых приложениях или в случае, если только один энкодер используется.	В многоосевых приложениях или в случае, если энкодер положения используется дополнительно к энкодеру мотора.

- В случае, если только энкодер на стороне мотора доступен, этот "энкодер мотора" обеспечивает сигналы фактического значения для фазового управления/позиционирования и управления скоростью.
 - В этом случае как управление углом, так и позиционирование могут быть выбраны.
 - При выборе позиционирования убедитесь, что выбор энкодера положения "10: Motor encoder (C00495)" установлен в [C00490](#). С этим выбором уже учтены положение монтажа и итоговый фактор редукции.
 - Энкодер мотора поддерживает дополнительное сервоуправление как для позиционирования, так и для управления скоростью (коммутация).
- В случае, если дополнительный энкодер доступен на стороне нагрузки, этот "энкодер положения" поддерживает только позиционирование, а [C02570](#) должен быть задан соответствующим образом на "Position controller active"(регулятор положения активен), таким образом будет обрабатываться энкодер положения.
 - Используемый энкодер положения должен быть задан в [C00490](#).
 - Направление вращения энкодера положения должно быть задано в [C02529](#).
 - Начальная точка энкодера положения может быть установлена посредством базовой функции "Homing"(Наведение).



Важно!

Когда активирована базовая функция "Quick stop"(Быстрый останов), конфигурация контроллера всегда переключается внутренне на управление углом, вне зависимости от настройки [C02570](#).

- В случае, если базовая функция "Quick stop"(Быстрый останов) должна использоваться, коэффициент усиления фазорегулятора ([C00254](#)) должен также быть задан корректно для конфигурации контроллера "Position control"(Позиционирование).

В технологических приложениях для взаимосвязи посредством "Electrical shaft"(электрический вал), конфигурация контроллера устанавливается на позиционирование по умолчанию.

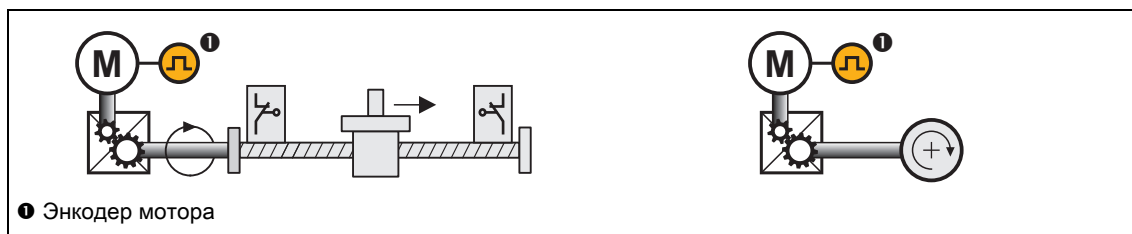
Начиная с версии ПО V7.0 выбор "3: Position controller active"(регулятор положения активен) доступен в [C02570](#).

- В отличие от уже существующего выбора "2: Position controller active (<= FW V5.xx)"(регулятор положения активен), этот выбор учитывает фактор редукции.
- Дополнительные объяснения можно получить из следующей таблицы:

C02570 = 2: Position controller active (<= FW V5.xx)	C02570 = 3: Position controller active
Когда отдельный энкодер положения используется на выходе, принимается опорная скорость для инструмента. Это приводит к тому, что время разгона/торможения относятся не к мотору, а к энкодеру. Чтобы повторно настроить опорность мотора, нужное время разгона соответствующей функции должно быть умножено на результирующий фактор редукции.	Когда отдельный энкодер положения используется на выходе, опорная скорость относится к мотору. Таким образом, все времена разгона/торможения вычисляются с учетом опорной скорости на моторе.
Пример: • Опорная скорость мотора (C00011) = 3000 об/мин • Результирующий фактор редукции = 10 • Время разгона = 1 с С 10 % выбором уставки:	
• Скорость вращения = 100 % (3000 об/мин) • Скорость инструмента = 300 об/мин • Время разгона до 10 % выбора уставки (100 % скорость вращения) = 0.1 с	• Скорость вращения = 10 % (300 об/мин) • Скорость инструмента = 30 об/мин • Время разгона до 10 % выбора уставки (10 % скорость вращения) = 0.1 с

6.3.2 Система с энкодером мотора

Энкодер не установлен на стороне нагрузки. Положение мотора (угол поворота) и скорость вращения определяются посредством энкодера мотора, выбранного в [C00495](#) и преобразуются относительно нагрузки.



[6-2] Структурная схема - обратная связь с энкодером положения = энкодер мотора

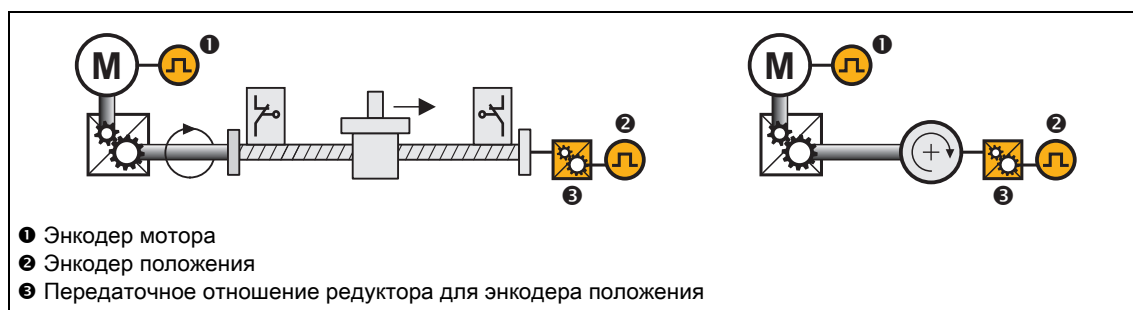
Фактическое положение и фактическая скорость на стороне машины основываются на конвертации с помощью фактора редукции на стороне мотора ([C02520/C02521](#)) и константы перемещения ([C02524](#)).

См. также:

- ▶ [Передаточное отношение редуктора](#) (📖 32)
- ▶ [Константа перемещения](#) (📖 37)

6.3.3 Система с энкодером мотора и энкодером положения

Опциональный энкодер положения используется в качестве обратной связи для позиционирования и передает положение приводного ролика или ролика скольжения в контроллер.



[6-3] Структурная схема - обратная связь с отдельным энкодером положения

В этом случае фактическое положение и фактическая скорость на стороне машины основываются на конвертации положения энкодера положения посредством результирующего фактора редукции (отношение скорости мотора к скорости энкодера положения; отображается в [C02531/3](#)) и константы перемещения ([C02524](#)).



Как активировать отдельный энкодер положения:

В Application parameters

вкладка на диалоговом уровне *Overview* → *Drive interface* → *Machine parameters*:

1. Выберите "Position controller active" настройку в **Position control structure** списке ([C02570](#)), чтобы обрабатывался энкодер положения.
2. Выберите энкодер положения, доступный в **Position encoder selection** списке ([C00490](#)).
3. Выберите передаточное отношение редуктора энкодера положения (отношение скорости нагрузки к скорости энкодера) в виде коэффициента (числитель/знаменатель), который основывается на общем числе зубьев:
 - Введите числитель в поле ввода **Gearbox fact. num.: Pos. enc.** ([C02522](#)).
 - Введите знаменатель в поле ввода **Gearbox fact. denom.: Pos. enc.** ([C02523](#)).
4. Если потребуется, подстройте направление вращения энкодера положения посредством **Position encoder mounting direction** списка ([C02529](#)). Направление вращения энкодера положения по умолчанию задано на "Encoder rotating CW"(энкодер вращается по ЧС).



Совет!

В [C02531/2](#) фактор редукции показывается в десятичном формате.

Важные опорные переменные, преобразованные под нагрузку:

- Опорная скорость мотора ([C00011](#)) → Опорная скорость нагрузки ([C02542](#))
- Опорный момент ([C00057/2](#)) → Опорный момент нагрузки ([C02543](#))

В случае, если энкодер положения используется вместе с энкодером мотора, естественно, если позиционирование используется вместо управления углом ([C02570](#) = 2 или 3).

Поворотные энкодеры, а также линейные устройства измерения расстояния могут использоваться в качестве энкодеров положения.

Обратная связь от энкодеров положения (SSI-, EnDat-, TTL-, Sin/Cos-, Hiperface энкодер) передается посредством энкодерного входа X8, за исключением энкодеров шины данных.

В случае, если энкодер шины данных используется, интерфейс шины данных используется для ОС положения.

Фактическое значение положения передается в регулятор положения посредством системного блока, доступного для обработки энкодера **LS_Feedback**. Для этой цели фактическое значение положения должно быть подключено к входу *FDB_dnActPosIn_p*.



Важно!

Использование SSI энкодера является особым случаем:

- ОС положения реализуется посредством энкодерного входа X8, как и для большинства энкодеров положения.
- Обработка фактического положения выполняется так же, как в случае энкодера шины данных. Фактическое значение положения передается в регулятор положения посредством системного блока, доступного для обработки энкодера **LS_Feedback**. Для этой цели фактическое значение положения должно быть подключено к входу *FDB_dnActPosIn_p*.

6.3.4 ОС положения с линейным устройством измерения расстояния

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

Линейные устройства измерения расстояния (например, с Hiperface® или EnDat интерфейсами) используются только для дополнительной ОС положения в случае сервоуправляемых приводов. Для управления скоростью и управления током всегда необходим энкодер мотора.

Для приложений с низкими требованиями касательно динамической отзывчивости и точности скорости, возможно использование V/f управления (VFCplus) без ОС и ОС положения для позиционирования.

6.3.4.1 Конвертация переменных из линейного энкодера в поворотный

Как и сигналы поворотных энкодеров положения, сигналы линейных устройств измерения расстояния считываются на энкодерном входе X8. Фактическое значение положения этих обычно оптических энкодеров, таким образом, напрямую доступно для позиционирования. Дополнительное подключение блоков не требуется.

Обработка энкодерного входа X8 построена для поворотных энкодеров. Чтобы подстроить линейную систему необходима конвертация в (условно) поворотные значения, которые должны вводиться в коды.

Конвертация числа инкрементов энкодера в C00420:

В случае линейных устройств измерения расстояния, разрешение энкодера обычно отображается в форме отметок в $[\mu m]$ (микрометр) или в виде числа инкрементов на миллиметр $[inc/mm]$.

Следующий принцип может использоваться для определения числа инкрементов энкодера C00420:

$$\begin{aligned} \text{Число инкрементов энкодера} &= \frac{\text{Константа перемещения [ед/об]}}{\text{Градуировка энкодера [ед]}} \\ \text{C00420} = \text{INT число инкрементов энкодера} &= \frac{\text{C02524}}{\text{Градуировка энкодера}} \end{aligned}$$

[6-4] Определение числа инкрементов энкодера линейных устройств измерения расстояния

Целочисленное значение (INT = целая часть вычисления) должна быть введена в C00420. Результирующая ошибка округления исправляется благодаря фактору редукции энкодера положения (C02522 / C02523) в машинных параметрах.

См. ► [Определение фактора редукции энкодера положения линейных устройств измерения расстояния](#)

Результирующее максимальное положение, которое может быть показано, может быть проверено в C02539.

Максимальная скорость, которая может быть показана отображается в C02540.

В случае, если необходимые скорости и положения для приложений больше не могут отображаться, C00420 может быть увеличен. Внутреннее разрешение, таким образом, уменьшается.

Вычисление фактора редукции энкодера положения [C02522](#) и [C02523](#)

Пожалуйста, учитывайте, что, когда отображается число инкрементов энкодера в числителе следующей формулы, значение с десятичными долями должно даваться, где целая часть (INT = integer) в числителе используется для расчета:

$$\text{Энкодер положения - фактор редукции} = \frac{\text{Encoder - Strichzahl (вкл. десятичные доли)}}{\text{Число инкрементов энкодера (целая часть)}}$$

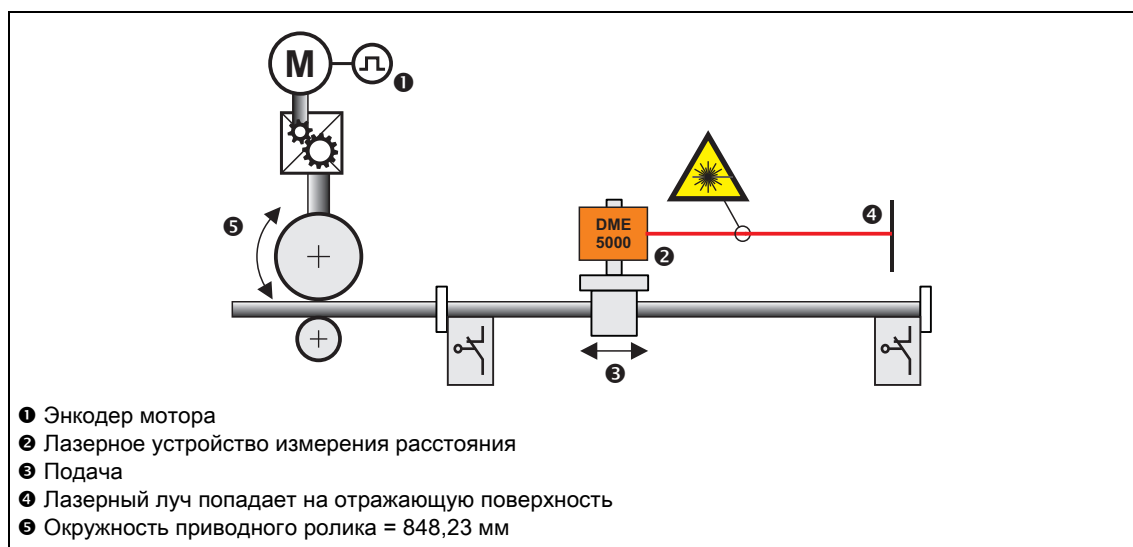
$$\frac{C02522}{C02523} = \frac{\text{Число инкрементов энкодера (вкл. десятичные доли)}}{C00420}$$

[6-5] Определение фактора редукции энкодера положения линейных устройств измерения расстояния

Например: ОС энкодера положения с лазерным устройством измерения расстояния

Текущее положение модуля позиционирования определяется с помощью лазерного устройства измерения расстояния (например »DME5000«) с Hiperface® интерфейсом. Градуировка в 0.1 мм была настроена для измерительного устройства расстояния.

Модуль позиционирования перемещается на 848.23 мм по оси для каждого оборота приводного ролика без скольжения. Текущая скорость вращения определяется резольвером.



[6-6] Структурная схема обратной связи с лазерным устройством измерения расстояния

Краткий обзор параметров:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00420	Число инкрементов энкодера	8482	
C00422	Тип датчика	Энкодер абсолютного значения (Hiperface)	
C00490	Выбор энкодера положения	Энкодер на X8	
C00495	Выбор энкодера мотора	Резольвер на X7	
C02522	Числитель фактора редукции: энкодер положения	84823	-
C02523	Знаменатель фактора редукции: энкодер положения	84820	
C02524	Константа перемещения	848.23	мм
C02570	Структура управления положением	Контроллер положения активен	

См. также:

► [Константа перемещения](#) (📖 37)

6.3.5 Подстройка динамики обработки резольвера

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Обработка резольвера контроллера адаптирована под типы резольверов, устанавливаемые в Lenze моторах и предлагает хороший компромисс между динамичной работой и подавлением помех. В случае, если резольвер используется в качестве системы ОС по скорости, динамичная работа обработки резольвера определяет, помимо прочего, коэффициент усиления контроллера максимальной скорости, за счет чего обеспечивается стабильная работа.

В системе с EMC-совместимой структурой (низкие помехи), Вы можете увеличить динамичность работы обработки резольвера в [C00417](#) без потери качества сигнала скорости. Путем увеличения [C00417](#) обработка становится более динамичной и, таким образом, коэффициент усиления регулятора скорости V_p ([C00070](#)) также увеличивается без выхода из диапазона стабильной работы.

Ускорение обработки зависит от длины кабеля, резольвера и качества электрического экранирования. Во многих случаях, настройка [C00417](#) = 300 % возможна, что может удвоить коэффициент усиления регулятора скорости. Более высокий коэффициент усиления в регуляторе скорости может уменьшить ошибки следования.

Когда резольвер с числом полюсных пар > 1 ([C00080](#) > 1) используется, может быть необходимо увеличить динамику обработки резольвера [C00417](#). Следующий принцип справедлив для настройки параметров:

$$I_{0417} = 100\% \times \text{Значение в C000}$$

В случае, если SM301 модуль безопасности используется для мониторинга оборудования, настроенное значение в [C00417](#) в $> 500\%$ может привести к некорректному срабатыванию модуля безопасности. Значение, которое слишком высоко, должно быть уменьшено для устранения некорректного срабатывания.

См. также:

- ▶ Серво-контроль(SC): [Оптимизация регулятора скорости](#) (147)
- ▶ Векторное управление без ОС (SLVC): [Оптимизация регулятора скорости](#) (174)

6.3.6 Настройка параметров неизвестного Hiperface® энкодера

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V11.0!

Приложение: Hiperface® энкодер должен быть использован с контроллером, текущее ПО которого еще не использовалось.



Как настроить параметры Hiperface® энкодера, неизвестного контроллеру:

1. Определите тип-код энкодера.
 - В случае, если энкодер уже был подключен и распознан, тип-код отображается в [C00413](#).
 - В качестве альтернативы, тип-код можно получить от производителя или узнать из документации, поставляемой с энкодером.
2. Задайте тип-код энкодера в [C00414](#).
 - Пожалуйста, учтите, что десятичный формат должен использоваться для настройки. Тип-коды, предоставленные производителем, тем не менее, находятся в шестнадцатиричном формате.
3. В случае, если многооборотный энкодер используется, задайте число отображаемых оборотов в [C00415](#).
 - Это значение может быть получено из документации энкодера.
4. Задайте число инкрементов энкодера в [C00420](#).
 - Этот шаг должен выполняться последним т.к. он запускает новое считывание энкодера.

6.3.7 Настройка параметров Hiperface® энкодера с увеличенным временем инициализации

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V11.0!

Приложение: Hiperface® энкодер должен быть использован с контроллером, время инициализации отличается от Hiperface спецификации. Это применимо, например, к энкодерам абсолютного значения типов SEK37, SEL37, SEK52 и SEL52 компании Sick.

В случае Hiperface® энкодеров с увеличенным временем инициализации, сообщение об ошибке срабатывает после включения контроллера [0x007b001a](#) ("absolute value encoder: communication error", энкодер абсолютного значения: ошибка связи). Эта ошибка может быть подтверждена, но она будет происходить после каждого включения.

Чтобы избежать сообщения об ошибке, можно использовать увеличенное время инициализации энкодера в [C00412](#).

Для энкодеров абсолютного значения типов SEK37, SEL37, SEK52 и SEL52 компании Sick, требуемое время инициализации в [C00412](#) = 1200 мс.

Время инициализации, требуемое в каждом случае, можно получить из соответствующих данных для энкодера абсолютного значения.

6.3.8 Использование SSI энкодера на X8

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Начиная с версии ПО V5.0 поддерживаются все энкодеры на X8 с использованием Stegmann SSI протокола.

- Поддерживаемые скорости передачи данных для SSI связи: 150 ... 1000 кбит/с
- Поддерживаемые длины слов данных : 1 ... 31 бит (действ.)
- Поддерживаемый выходной код SSI энкодера: код Грея или бинарный
- SSI энкодер может быть использован в качестве энкодера положения или master энкодера с минимальным временем цикла в 1 мс.
- SSI энкодер может быть питаем посредством X8 до максимального напряжения в 12 В и максимального тока в 0.25 А.
- Полученные SSI слова данных предоставляются в приложение посредством [LS SsiEncoderX8](#) системного блока для дальнейшей обработки внутри редактора функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

[LS SsiEncoderX8](#) СБ предоставляется только в контроллерах с MM3xx или MM4xx модулями памяти.



Как настроить параметры SSI энкодера на X8:

1. Задайте напряжение питания используемого SSI энкодера в [C00421](#).
2. Задайте выбор "4: SSI encoder" в виде типа энкодера в [C00422](#).
3. Задайте скорость передачи данных для SSI коммуникации в [C00423](#).
 - Для SSI протоколов, разрешенная скорость передачи данных уменьшается в случае, если длина кабеля увеличивается. Подходящая скорость передачи должна быть задана, в зависимости от длины используемого кабеля энкодера и уровня электромагнитных помех.
 - Lenze-настройки: 400 кбит/с (для кабелей энкодеров до ≈ 50 м)
4. Задайте разрядность слова данных в [C00424](#), т.е. число битов данных, которые используются для передачи полного SSI пакета.
 - Lenze-настройки: 25 бит (Stegmann многооборотный SSI энкодер)
5. Опционально: Разделите полученное SSI слово данных на слова-части и подключите преобразование данных из кода Грея в бинарный код, который может потребоваться (см. следующие подразделы).

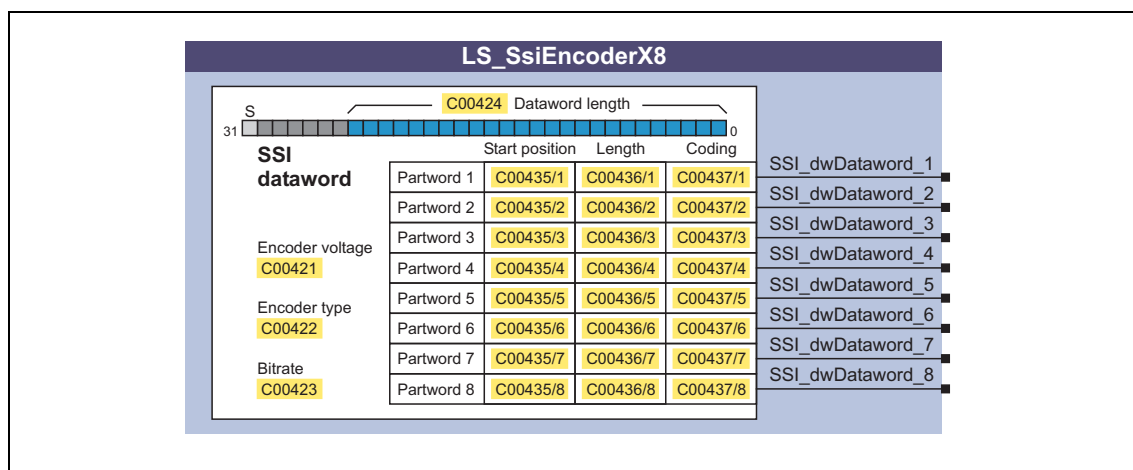
6.3.8.1 "LS_SsiEncoderX8" системный блок

LS_SsiEncoderX8 системный блок предоставляет полученные SSI слова данных в приложение для дальнейшей обработки в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

- LS_SsiEncoderX8 СБ предоставляется только в контроллерах с MM3xx или MM4xx модулями памяти.
- В случае, если положение передается в SSI слове данных, оно выводится неизменным относительно формата с помощью LS_SsiEncoderX8 СБ. Для использования SSI энкодера в качестве энкодера положения, положение должно быть преобразовано в 9400 формат впоследствии благодаря L_EsEncoderConv ФБ.



Выходы

Идентификатор	Значение
Тип данных	
SSI_dwDataword_1	SSI слово-часть 1 • При Lenze-настройках полное полученное SSI слово данных отображается на этом выходе без конвертации формата данных.
SSI_dwDataword_2	SSI слово-часть 2 ... 8
...	• При Lenze-настройках эти выходы отключены.
SSI_dwDataword_8	Деление SSI слова данных на слова-части (□ 256)
Тип данных	DWORD

Конвертация код Грея-бинарный код

В случае, если используется SSI энкодер с кодировкой Грея, конвертация данных из кода Грея в бинарный код может быть добавлена в [C00437/1...8](#) индивидуально для каждого выхода LS_SsiEncoderX8 СБ, и, таким образом, для каждого слова-части.

- При Lenze-настройках "Binary coded"(Бинарно-кодированный) нет конвертации, т.е. ожидается SSI энкодер с бинарной кодировкой.

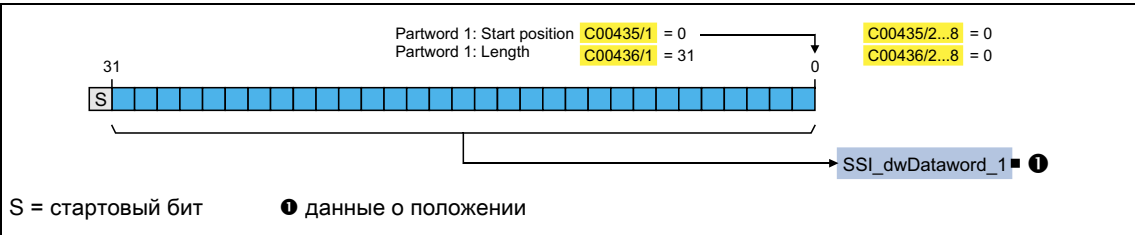
6.3.8.2 Деление SSI слова данных на слова-части

[LS SsiEncoderX8](#) СБ может быть настроен таким образом, что он разделяет полученное интерфейсом энкодера SSI слово данных на несколько слов-частей.

- Разделение на слова-части целесообразно в случае, если SSI слово данных также содержит другие данные (например, данные о сбое или информацию о статусе) дополнительно к положению.
- Максимум 8 слов-частей могут быть назначены выходам *SSI_dwDataword_1 ... SSI_dwDataword_8*.
- Слова-части конфигурируются посредством следующих параметров:

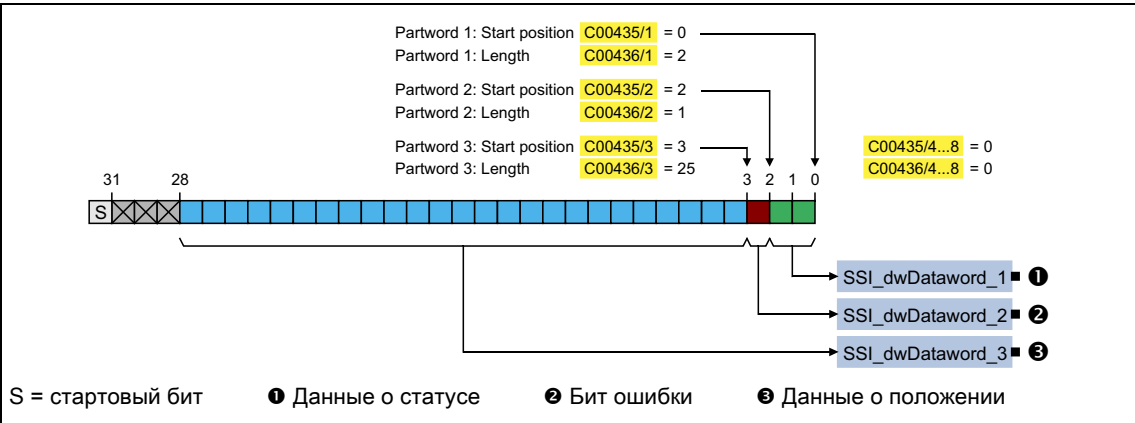
Параметр	Информация
C00435/1...8	Начальная точка для слов-частей 1 ... 8 Чтобы отобразить индивидуальные компоненты полученного SSI слова данных на различных выходах, этот код служит для определения битового положения, с которого слово-часть соответствующего выхода отсчитывает восемь возможных выходов в LS SsiEncoderX8 СБ. Субкод 1 назначается первому выходу, субкод 2 второму выходу, и т.д.
C00436/1...8	Длина слов-частей 1 ... 8 Кроме положения первого бита, также битовая длина каждого слова-части важна для разделения. Длина, равная нулю, означает, что слово-часть отсутствует на соответствующем выходе (выход = 0). В этом случае также субкод 1 назначается первому выходу, субкод 2 второму выходу, и т.д.

- При Lenze-настройках полное полученное SSI слово данных показывается на выходе *SSI_dwDataword_1*:



[6-7] Пример 1: Lenze-настройки

- Следующий пример демонстрирует требуемую настройку параметров для разделения полученного SSI слова данных на три слова-части (в этом случае это информация о статусе, бит ошибки и данные о положении):



[6-8] Пример 2: Разделение полученного SSI слова данных на три слова-части

6.3.8.3 Линейные устройства измерения расстояния с SSI протоколом

Линейные устройства измерения расстояния предоставляют положение напрямую в физических единицах длины (например [мм]). Инкрементальное положение должно быть отправлено в контроллер положения посредством системного блока **LS_Feedback**. Опорность этого инкрементального положения соответствует значению 65536 (Lenze-настройки: [C00100](#) = 16) в случае оборота на выходе.

Необходимая конвертация значения положения может быть выполнена с помощью блока **L_EsEncoderConv**. Блок **L_EsEncoderConv** сконструирован для поворотных энкодеров. Конвертация в поворотные значения, т.о, необходима для подстройки линейных устройств измерения расстояния. Результаты конвертации должны быть введены в код.

Конвертация числа инкрементов энкодера в C05273:

В случае линейных устройств измерения расстояния, разрешение энкодера обычно отображается в форме отметок в [μm](микрометр) или в виде числа инкрементов на миллиметр [inc/mm].

Следующий принцип может использоваться для определения числа инкрементов энкодера C05273:

$$\begin{aligned} \text{Число инкрементов энкодера} &= \frac{\text{Константа перемещения [ед/об]}}{\text{Градуировка энкодера [ед]}} \\ \text{C05273} = \text{INT число инкрементов энкодера} &= \frac{\text{C02524}}{\text{Градуировка энкодера}} \end{aligned}$$

[6-9] Определение числа инкрементов энкодера линейных устройств измерения расстояния с SSI протоколом

Целое число (INT = целая часть расчета) должно быть введено в C05273. Результирующая ошибка округления исправляется с помощью фактора редукции энкодера положения ([C02522](#) / [C02523](#)) в машинных параметрах.

► [Определение фактора редукции энкодера положения линейных устройств измерения расстояния с SSI протоколом](#)

Результирующее максимальное положение, которое может быть показано, может быть проверено в [C02539](#).

Максимальная скорость, которая может быть показана отображается в [C02540](#).

В случае, если необходимые скорости и положения для приложений не могут более показываться, значение C05273 может быть увеличено. Внутреннее разрешение, таким образом, уменьшается.

Вычисление фактора редукции энкодера положения [C02522](#) и [C02523](#)

Пожалуйста, учитывайте, что, когда отображается число инкрементов энкодера в числителе следующей формулы, значение с десятичными долями должно даваться, где целая часть (INT = integer) в числителе используется для расчета:

$$\begin{aligned} \text{Энкодер положения - фактор редукции} &= \frac{\text{Encoder - Strichzahl (вкл. десятичные доли)}}{\text{Число инкрементов энкодера (целая часть)}} \\ \frac{\text{C02522}}{\text{C02523}} &= \frac{\text{Число инкрементов энкодера (вкл. десятичные доли)}}{\text{C05273}} \end{aligned}$$

[6-10] Определение фактора редукции энкодера положения линейных устройств измерения расстояния с SSI протоколом

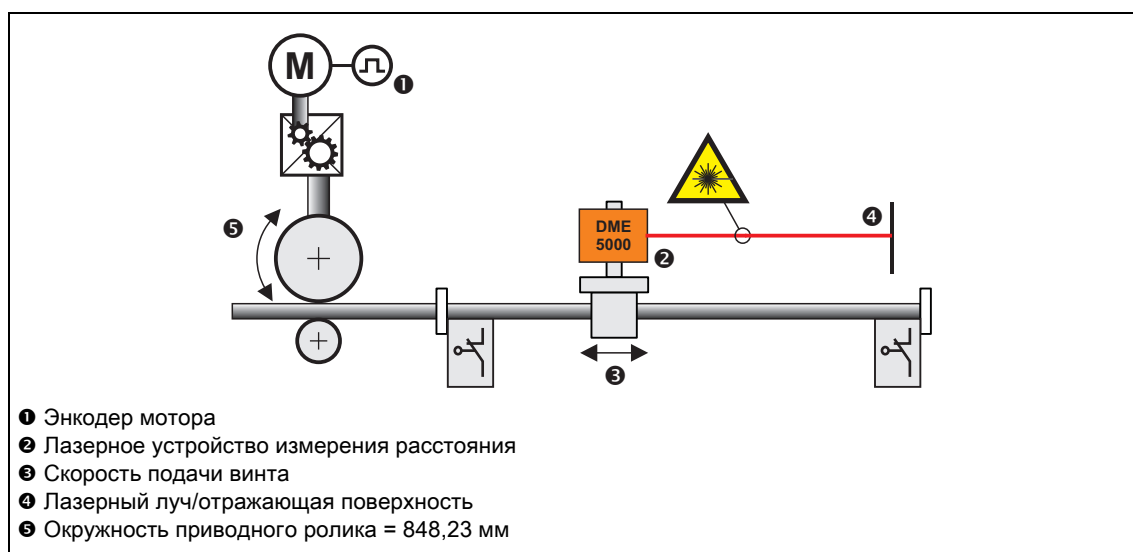
Например: ОС энкодера положения с SSI линейным устройством измерения расстояния

Текущее положение модуля позиционирования определяется с помощью лазерного устройства измерения расстояния (например »DME5000«) с SSI интерфейсом. Градуировка в 0.1 мм была настроена для линейного измерительного устройства расстояния.

Модуль позиционирования перемещается на 848.23 мм по оси для каждого оборота приводного ролика без скольжения. Текущая скорость вращения определяется резольвером.

Сдвиг положения в 100 мм должен учитываться по причине установки измерительного устройства расстояния и отражателя.

Младшие 24 битов SSI слова данных содержат данные, представленные в коде Грея.



[6-11] Структурная схема обратной связи с лазерным устройством измерения расстояния DME5000

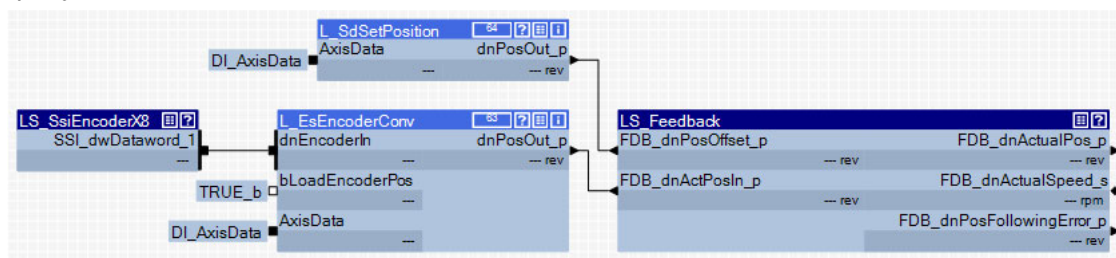
Многооборотное разрешение (C05274), которое устанавливается, должно позволять представление всего диапазона перемещения приложения и должно также гарантировать, что предел отображения 9400 устройства не превышает.

- Минимальное многооборотное разрешение.

$$C05274 = \text{Максимальный диапазон перемещения} / \text{константа перемещения} = 59$$
- Максимальное многооборотное разрешение

$$C05274 = 2^{31}-1 / \text{разрешение однооборотного} = 253181$$

Требуемая взаимосвязь ФБ



Краткий обзор параметров:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00422	Тип датчика	SSI энкодер	
C00423	SSI энкодер: Скорость передачи данных	400	кбит/с
C00424	SSI энкодер: длина слова данных	24	Бит
C00435/1	SSI энк.: Слово-часть 1, начало	0	
C00436/1	SSI энк.: Слово-часть 1, длина	24	
C00437/1	SSI энк.: Слово-часть 1, кодировка	код Грея	
C00490	Выбор энкодера положения	Энкодер на X8	
C00495	Выбор энкодера мотора	Резольвер на X7	
C02522	Числитель фактора редукции: энкодер положения	84823	
C02523	Знаменатель фактора редукции: энкодер положения	84820	
C02524	Константа перемещения	848.23	мм
C02570	Структура управления положением	Контроллер положения активен	
C04276	Сдвиг положения на <i>FDB_dnPosOffset_p</i>	100	мм
C05271	32-битный сигнал энкодера		
C005273	Однооборотное разрешение	8482	Шагов/об
C05274	Разрешение многооборотного	60	Обратно

6.3.9 Поворотный энкодер с SSI протоколом

В соответствии с настройкой параметров системного блока **LS_SsiEncoderX8**, данные о положении энкодера доступны в словес-части и должны отправляться в контроллер положения только посредством СБ **LS_Feedback**.

В соответствии с Lenze-настройками фактора редукции энкодера положения ([C02522](#) = 1, [C02523](#) 1 = 1), ожидается, что один оборот энкодера соответствует одному обороту на выходе, т.е. скорости подачи в соответствии с константой перемещения [C02524](#).

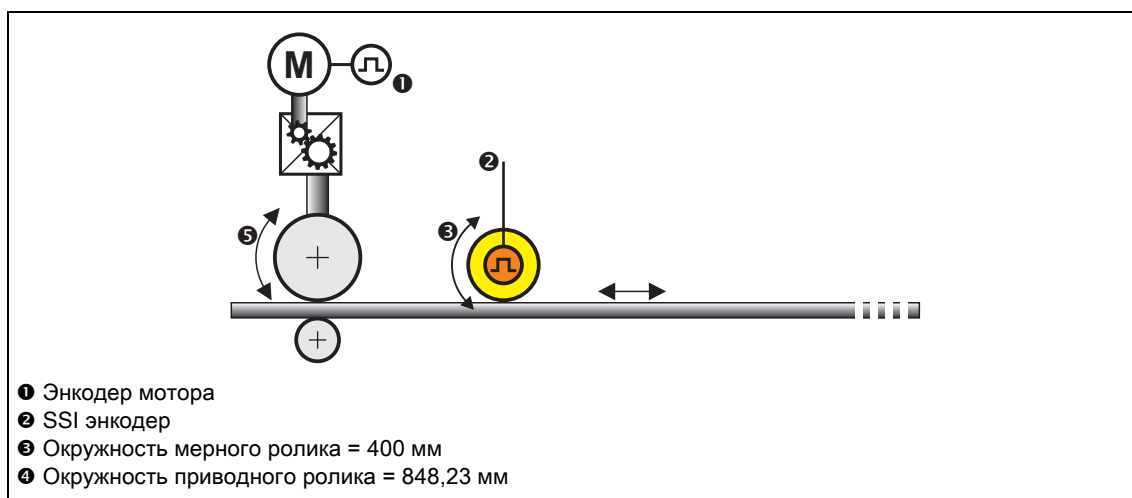
Данные о положении из SSI слова данных преобразуются по внутренней шкале в функциональном блоке **L_EsEncoderConv**, с помощью которого определенное положение машины может быть установлено в виде опорного/начального. Настройка параметров блока делает возможным восстановление положения после переключения питания. Это необходимо в случае, если диапазон отображения абсолютного энкодера равен, например, 4096 оборотам.

Например: Подача материала с измерением длины с помощью мерного ролика и SSI энкодера

Текущее положение материала модуля подачи определяется с вращательным SSI энкодером. Один оборот энкодера соответствует одному обороту мерного ролика (400 мм).

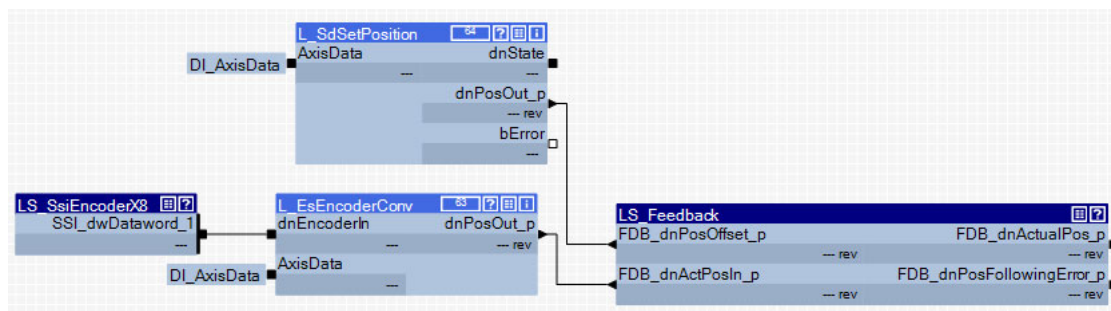
Каждый раз, когда приводной ролик без скольжения делает оборот, материал перемещается на 1200 мм по оси. Текущая скорость вращения определяется резольвером.

Младшие 24 бита SSI слова данных содержат данные о положении в кодировке Грея. SSI энкодер имеет 4096 градаций на оборот и имеет абсолютный диапазон отображения в 4096 оборотов.



[6-12] Структурная схема обратной связи с лазерным устройством измерения расстояния DME5000

Требуемая взаимосвязь ФБ



Краткий обзор параметров:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00422	Тип датчика	SSI энкодер	
C00423	SSI энкодер: Скорость передачи данных	400	кбит/с
C00424	SSI энкодер: длина слова данных	24	Бит
C00435/1	SSI энк.: Слово-часть 1, начало	0	
C00436/1	SSI энк.: Слово-часть 1, длина	24	
C00437/1	SSI энк.: Слово-часть 1, кодировка	код Грея	
C00490	Выбор энкодера положения	Энкодер на X8	
C00495	Выбор энкодера мотора	Резольвер на X7	
C02522	Числитель фактора редукции: энкодер положения	1200	
C02523	Знаменатель фактора редукции: энкодер положения	400	
C02524	Константа перемещения	1200	мм
C02570	Структура управления положением	Контроллер положения активен	
C05271	Обработка энкодера	32-битный сигнал энкодера	
C05272	Положение монтажа энкодера	Левое	
C05273	Однооборотное разрешение	4096	Шагов/об
C05274	Разрешение многооб.	4096	Обратно

6.3.10 Предоставление сигнала энкодера входа X8

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V7.0!

LS_EncoderX8 системный блок служит для предоставления сигнала энкодера входа X8 в приложение, независимо от выбранной системы ОС для энкодера мотора и энкодера положения.

Случаи применения:

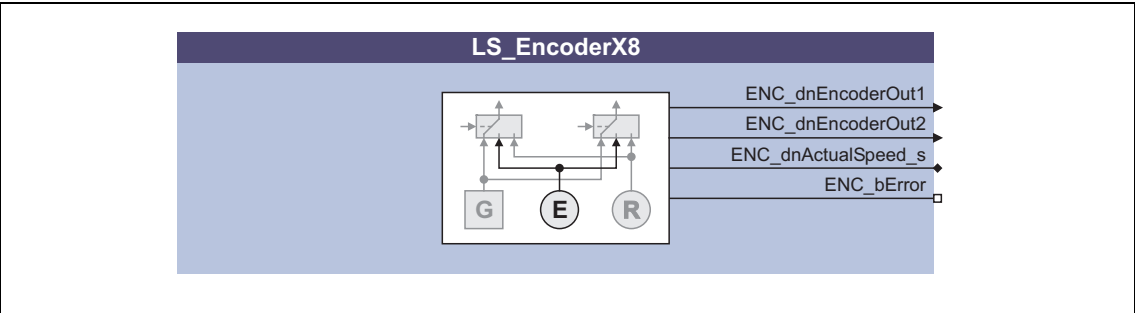
- Энкодер скорости с высоким разрешением в качестве master энкодера /значение, корректирующий сигнал, ...
- Энкодер абсолютного значения для измерений длины
- Отображение значения абсолютного энкодера без учета сдвига

 **Важно!**

Для SSL энкодеров [LS_SsiEncoderX8](#) системный блок должен использоваться.
▶ [Использование SSI энкодера на X8](#) (📖 254)

6.3.10.1 Системный блок "LS_EncoderX8"

LS_EncoderX8 системный блок предоставляет вход X8 в приложении в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
ENC_dnEncoderOut1 C02762 DINT	Отображение текущего положения энкодера (шаги) в течении одного оборота • 1 оборот = 2 ³² бит Важно: Чтобы конвертировать данные энкодера/положение в position_p во внутренней измерительной системе, подключите оба выхода <i>ENC_dnEncoderOut1</i> и <i>ENC_dnEncoderOut2</i> к входам <i>dnEncoderIn</i> и <i>dnEncoderIn2</i> в ФБ L_EsEncoderConv . Хранение с защитой от перебоев питания сигнала положения также реализуется посредством этого ФБ.
ENC_dnEncoderOut2 C02763 DINT	Отображение всех оборотов энкодера (только с многооборотным) • После достижения макс. числа представляемых оборотов, значение переходит обратно на "0". • C02761 демонстрирует максимальное число представляемых оборотов многооборотного энкодера (зависит от энкодера). • В случае однооборотного энкодера, всегда выводится значение "0".

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
ENC_dnActualSpeed_s C02764 DINT	Текущая скорость энкодера в [об/мин]
ENC_bError C02765 BOOL	Сигнал статуса "Ошибка энкодера"
	TRUE Ошибка энкодера имеет место.

6.3.10.2 Активация обработки

[C02760](#) служит для активации обработки сигнала энкодера с входа X8.

- Когда обработка активирована, настроенный в [C00422](#) энкодер считывается.
 - В то же время, функции мониторинга активны. В случае, если энкодер не доступен, соответствующие функции мониторинга срабатывают.
- Когда обработка отключена, выходы системного блока сбрасываются.
 - Мониторинг отключается в зависимости от выбора энкодера положения ([C00490](#)) и выбора энкодера мотора ([C00495](#)).

Мониторинг

Функции мониторинга зависят от типа энкодера, выбранного в [C00422](#) и не отличаются от существующих функций мониторинга:

- Разрыв цепи энкодера (реакция: [C00580](#))
- [Мониторинг углового смещения энкодера](#) (📖 266)
- Ошибка связи энкодера (*FDB_bEncoderComError*, реакция: [C00601](#))
- Ошибка энкодера sin/cos (*FDB_bSinCosSignalError*)
- Групповой сигнал для ошибок в данных процесса (*ENC_bError*)

Обработка сигнала энкодера

- Сигнал энкодера определяется положением (включая хранение с защитой от перебоев питания) внутри приложения посредством ФБ *L_EsEncoderConv*:
 - Взаимосвязь *ENC_dnEncoderOut1* выходного сигнала с *dnEncoderIn* входом ФБ *L_EsEncoderConv*.
 - Взаимосвязь *ENC_dnEncoderOut2* выходного сигнала с *dnEncoderIn2* входом ФБ *L_EsEncoderConv*.
 - Дополнительная настройка параметров ФБ *L_EsEncoderConv*:
Выбор режима: Sxxxxx = 1
Число оборотов, переданных из [C02761](#)
 - Восстановление (опциональное) положения после переключения питания также выполняется в ФБ *L_EsEncoderConv*.
- Обработка сигнала энкодера по скорости выполняется, напротив, напрямую в [LS_EncoderX8](#) системном блоке.
 - Текущая скорость энкодера предоставляется на *ENC_dnActualSpeed_s* выход в [об/мин] (отображаемый параметр: [C02764](#)).
- TouchProbe функциональность не поддерживается (доступна только для энкодеров положения и мотора).
- В случае, если энкодер на X8 одновременно используется в виде энкодера мотора или энкодера положения, "исходное значение" энкодера будет по-прежнему выводиться.

Параметр

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02761	Разрешение многооб.	-	Об.
C02762	Положение энкодера: Шаги внутри одного оборота	-	Шаги
C02763	Обороты энкодера: Число оборотов	-	Об.
C02764	Скорость энкодера	-	об/мин
C02765	Ошибка энкодера	-	
Выделено серым = отображаемый параметр			

6.3.11 Компенсация ошибки резольвера

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V7.0!

Ошибка резольвера обычно имеет место в форме 1й и 2й гармоник. Они имеют две различные причины:

1. Индукции каналов $\sin$ и $\cos$ резольвера имеет слегка разные значения.
2. Каналы $\sin$ и $\cos$ не намагничиваются перпендикулярно друг другу.

Ошибки резольвера согласно 1 причине могут быть исправлены путем настройки коэффициентов усиления цифро/аналоговых преобразователей, которые питают каналы резольвера. При Lenze-настройках, коэффициенты усиления обоих каналов резольвера предустановлены с одинаковыми значениями.

Ошибки резольвера согласно причине 2 могут быть компенсированы путем легкого изменения угла, по которому оба канал резольвера питаются относительно друг друга.

При выполнении команды устройства [C00002](#) = "59: Resolver error identification", коэффициент усиления цифрового/аналогового преобразователя для питания резольвера и угол, который служит для питания двух каналов резольвера относительно друг другу корректируются таким образом, что ошибка резольвера минимизируется.

- Предварительным условием для выполнения команды устройства является то, что машина находится в работе с управляемой скоростью (серво-управление). Скорость во время идентификации должна быть постоянной и выше 500 об/мин.
- После того, как идентификация ошибки резольвера была выполнена успешно, компенсация ошибки резольвера активируется автоматически ([C00418](#) = "1: Activated"). Теперь резольвер работает со следующими параметрами ошибки резольвера, которые были идентифицированы во время процедуры:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02862/1	Резольвер: $\cos$ коэффициент усиления	100	%
C02862/1	Резольвер: $\sin$ коэффициент усиления	100	%
C02863	Резольвер: Угловая коррекция	0	

- Определенный коэффициент усиления может принимать значения между 0 ...100 %.
 - С настройкой 0 %, коэффициент усиления соответствующего канала резольвера настроен только на 95 % настройки по умолчанию.
 - С чувствительной компенсацией ошибки резольвера подстраивается только один из двух коэффициентов усиления. Другой остается на значении в 100 %.
- Для постоянного принятия определенных параметров ошибки резольвера, набор параметров должен быть сохранен ([C00002](#) = "11: Save start parameters").
- Когда компенсация ошибки резольвера отключена ([C00418](#) = "0: Deactivated"), резольвер снова работает с Lenze-настройками. Определенные параметры ошибки резольвера сохраняются.

Идентификация ошибки резольвера может иметь сбой по следующим причинам:

- Неверный режим управления включен (нет серво-управления)
- Ошибка или сбой активны
- Другая идентификация активна
- Скорость слишком низкая (< 500 об/мин)
- Тайм-аут во время обработки алгоритма

6.3.12 Мониторинг углового смещения энкодера

Опциональный мониторинг углового смещения энкодера следит за потенциальным отклонением между фактическим углом энкодера и углом, вычисленным при расчете инкрементов в процессе обработки энкодера.



Мониторинг углового смещения энкодера активируется с помощью настройки реакции на ошибку, отличную от "0: No response"(нет реакции) в [C00621](#).

В случае, если отклонение выше 45° (электр.) определяется когда мониторинг включен:

- Сообщение об ошибке "Encoder monitoring: pulse deviation detected"(мониторинг энкодера:импульсное отклонение зафиксировано) вводится в журнал контроллера.
- Реакция на ошибку, настроенная в [C00621](#), срабатывает.
- Статус "Reference known"(опорность определена) базовой функции привода "Homing" (Наведение) сбрасывается (в случае, если этот статус был задан ранее)



Совет!

Отклонение может иметь место, например, при неправильной установке параметров инкрементов энкодера, потерями в линиях связи, вызванных EMC.

Мониторинг углового смещения энкодера для энкодеров с и без абсолютных данных осуществляется двумя различными способами, которые объяснены подробно в следующих подразделах.

6.3.12.1 Мониторинг углового смещения для энкодеров без абсолютных данных

Когда энкодер без абсолютных данных используется, число инкрементов между двумя нулевыми импульсами (один оборот) мониторится. Это значение должно равняться инкрементам энкодера, заданным в [C00420](#).



Важно!

После переключения питания, мониторинг активен только после второго входящего нулевого импульса, т.к. первая задержка между импульсами, которая должна быть использована, может быть вычислена только для двух нулевых импульсов(второго и первого)..

Когда электродвигатель (и таким образом энкодер) заменяется, очень вероятно, что ошибка углового смещения произойдет за первый оборот после распознавания ошибки энкодера, т.к. функция мониторинга не может распознавать, что энкодер был заменен.

6.3.12.2 Мониторинг углового смещения для энкодеров с абсолютными данными

Для энкодера с абсолютными данными происходит циклическая коммуникация с энкодером и угол считывается в цифровом виде. Этот угол сравнивается с углом из обработки энкодера.



Важно!

В случае, если мониторинг отключен ([C00621](#) = "0: No response"), нет циклической коммуникации с энкодером и, т.о, не может быть ошибок связи с энкодером.

В случае, если мониторинг активирован, он выполняется только для скоростей ниже 100 об/мин по техническим соображениям.

- В случае, если инкременты теряются на более высоких скоростях, это отклонение можно определить когда скорость падает ниже 100 об/мин, как минимум, на 80 мс.

После каждой зафиксированной ошибки углового смещения энкодера, новое считывание положения производится автоматически и этот угол записывается в обработку энкодера. Это делает возможным подтверждение ошибки. В случае синхронных машин, полюсное положение корректируется одновременно.

7 Торможение

9400 HighLine контроллер как одноосевой контроллер (одиночный привод) имеет интегрированный тормозной транзистор.

- Требуемый тормозной резистор должен быть подключен внешне (см. Инструкции по установке/Руководство по аппаратному обеспечению).
- Номинальные значения для внутреннего тормозного транзистора приведены в руководстве по аппаратному обеспечению в разделе "Номинальные данные".



Стой!

В случае, если подключенный тормозной резистор меньше настроенного тормозного транзистора, тормозной прерыватель может выйти из строя!

Тормозной резистор может быть термически перегружен. Выполните защитные меры, подходящие для установки, например:

- Параметризация реакции на ошибку [C00574](#) и оценка настроенного сообщения об ошибке через приложение или управление машиной. ▶ [I2t нагрузка - тормозной резистор](#) (▢ 272)
- Внешнее соединение с использованием термоконтакта на тормозном резисторе (например, прерывание питания посредством контактора сети механических тормозов).



Важно!

Управление тормозным прерывателем также гарантировано в случае, если, например, приложение находится в статике или 24-V питание не подключено и контроллер питается только от шины ПТ.

7.1

Установка параметров

Краткий обзор: Параметры для торможения

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00129	Значение тормозного сопротивления	180.0	Ом
C00130	Номинальная мощность тормозного резистора	5600	Вт
C00131	Тепловая емкость - тормозной резистор	485	кВт*с
C00133	Опорн.:Использования тормозного прерывателя	Минимальное сопротивление (C00134)	
C00134	Мин. тормозное сопротивление		
C00137	Использование тормозного транзистора	-	%
C00138	Использование тормозного резистора	-	%
C00173	Напряжение сети	400/415 В	
C00181	Сниж. порог тормозного прерывателя	0	В
C00569	Реакция на ixt торм.тр. > C00570	Предупреждение	
C00570	Предупредительный порог торм. транзистора	90	%
C00571	Реакция на i2t тор.рез. > C00572	Предупреждение	
C00572	Предупредительный порог торм. резистора	90	%
C00573	Реакция на перегрузку тормозного транзистора	Нет реакции	
C00574	Ответ на перегрев тормозного резистора	Нет реакции	
C00600	Реакция на бросок напряжения шины ПТ	Trouble (Неполадка)	
Выделено серым = отображаемый параметр			

7.1.1

Настройка порога напряжения для торможения

Порог напряжения для торможения устанавливается посредством [C00173](#) (напряжение питания) и [C00181](#) (уменьшенный порог тормозного прерывателя). В случае, если порог тормозного прерывателя в шине ПТ превышает, тормозной транзистор включается.

Напряжение питания выбранное в C00173	Действующий порог тормозного прерывателя
230 В	390 В - значение в C00181 (0 ... 100 В)
400/415 В	725 В - значение в C00181 (0 ... 100 В)
460/480 В	765 В - значение в C00181 (0 ... 100 В)
500 В	790 В - значение в C00181 (0 ... 100 В)

7.2 Мониторинг

7.2.1 Защита от сверхтока

Аппаратная часть тормозного прерывателя мониторится относительно сверхтока (К.З. или ошибка заземления).



Важно!

Мониторинг относительно сверхтока может срабатывать только в случае, если ток торможения действительно есть. Невозможно выполнить проверку на холостом ходу (без подключенного тормозного резистора).

- В случае, если мониторинг срабатывает:
 - Тормозной прерыватель выключается мгновенно.
 - "Fault"(Сбой) реакция активируется.
 - "Brake transistor: overcurrent"(тормозной транзистор:сверхток) сообщение об ошибке вводится в журнал контроллера.



Важно!

Ошибка может быть подтверждена только через 2 секунды, минимум, для продолжения торможения.



Совет!

Дополнительно к защите от сверхтока контроллер имеет две дополнительные функции мониторинга для торможения, которые также активируются в случае, если тормозной резистор не подключен (тестовый режим для проверки настройки параметров):

▶ [Ixt нагрузка - тормозной транзистор](#) (📖 271)

▶ [I2t нагрузка - тормозной резистор](#) (📖 272)

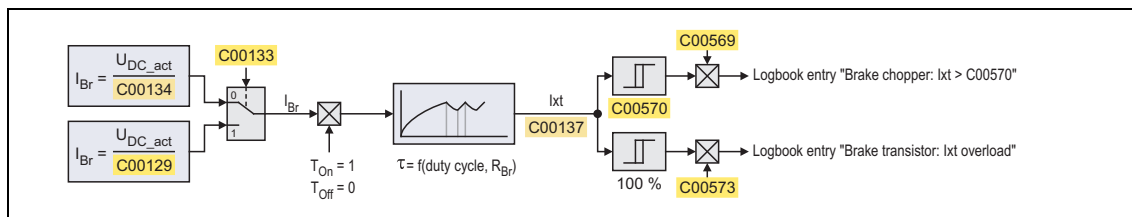
7.2.2 Ixt нагрузка - тормозной транзистор

Контроллер имеет функцию мониторинга для Ixt нагрузки внутреннего тормозного транзистора.



Важно!

Торможение никогда не выключается этой функцией мониторинга.



[7-1] Поток сигналов Ixt нагрузка - тормозной прерыватель

- Мониторинг основан на математической модели, которая вычисляет ток торможения из текущего напряжения шины ПТ и настроенного тормозного сопротивления.
 - Таким образом, мониторинг может быть активирован при не подключенном тормозном резисторе и может, т.о, также использоваться для тестового режима для проверки настройки параметров.
- Во время вычисления учитывается термическая нагрузка тормозного транзистора с помощью использования соответствующим образом адаптированной постоянной времени.
- В [C00133](#) может быть выбрано как минимальное тормозное сопротивление (отображается в [C00134](#)), зависящее от настройки сети в [C00173](#), так и значение тормозного резистора, настроенное в [C00129](#), для использования в качестве опорности для вычисления нагрузки.
- [C00137](#) отображает вычисленную нагрузку тормозного транзистора в [%].
 - 100 % нагрузка соответствует непрерывной энергии торможения, которая обеспечивается интегрированным тормозным прерывателем при напряжении шины ПТ в 790 В (или 390 В при напряжении питания в 230 В).
 - Максимальная энергия торможения (считая, что нагрузка начинается с 0 %) может подаваться на определенный период времени в зависимости от устройства.
 - Вычисленная нагрузка предоставляется в виде сигнала осциллографа *Common.dnIxtBrakeChopper* для проверки работы торможения во время работы системы (масштабирование: $2^{30} \equiv 100 \%$).
- В случае, если нагрузка превышает порог раннего предупреждения, заданный в [C00570](#), "Brake chopper: Ixt > C00570" вводится в журнал и реакция, заданная в [C00569](#) (настройка по умолчанию: "Warning" (Предупреждение)) активируется.
- Когда нагрузка достигает предельного значения (100 %):
 - Активация тормозного прерывателя сбрасывается на постоянно разрешенный коэффициент заполнения (принимая настроенное тормозное сопротивление в расчет). (тормозной прерыватель активируется с частотой 4 кГц, это означает, что он может включаться/выключаться с минимальными интервалами в 250 мкс.)
 - Реакция, заданная в [C00573](#) (настройка по умолчанию: "No response" ("Нет реакции")) активируется с соответствующими последствиями для машины состояний и инвертора.

**Важно!**

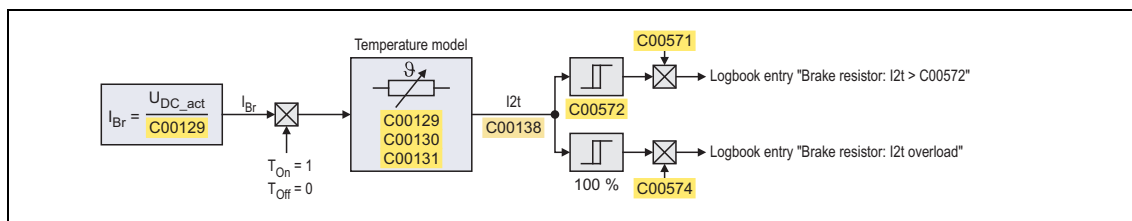
В случае, если напряжение шины ПТ превышает порог броска напряжения по причине слишком высокой энергии торможения, функция мониторинга для броска напряжения в шине ПТ срабатывает. ▶ [Бросок напряжения шины ПТ](#) (274)

7.2.3**I²t нагрузка - тормозной резистор**

Контроллер имеет функцию мониторинга I²t нагрузки тормозного резистора, которая пропорциональна преобразованной энергии торможения.

**Важно!**

Торможение никогда не выключается этой функцией мониторинга.



[7-2] Поток сигналов - I²t нагрузка - тормозной резистор

- Функция мониторинга основана на математической модели, которая вычисляет ток торможения на основе текущего напряжения шины ПТ и тормозного сопротивления, настроенного в [C00129](#).
 - Таким образом, мониторинг может быть активирован при не подключенном тормозном резисторе и может, т.о, также использоваться для тестового режима для проверки настройки параметров.
- Во время вычисления, тепловая нагрузка тормозного резистора на основе следующих параметров принимается в расчет:
 - Значение сопротивления ([C00129](#))
 - Длительная мощность ([C00130](#))
 - Теплоемкость ([C00131](#))
- [C00138](#) отображает вычисленную нагрузку тормозного резистора в [%].
 - 100 % нагрузка соответствует эксплуатационной мощности тормозного резистора, которая основывается на максимальной разрешенной температуре тормозного резистора.
 - Вычисленная нагрузка предоставляется в виде сигнала осциллографа *Common.dnI2tBrakeResistor* для проверки работы торможения во время работы системы (масштабирование: $2^{30} \equiv 100 \%$).
- В случае, если нагрузка превышает порог раннего предупреждения, заданный в [C00572](#), "Brake resistor: I²t > C00572" вводится в журнал и реакция, заданная в [C00571](#) (настройка по умолчанию: "Warning") активируется.

- Когда нагрузка достигает предельного значения (100 %):
 - Реакция, заданная в [C00574](#) (настройка по умолчанию: "No response"("Нет реакции")) активируется с соответствующими последствиями для машины состояний и инвертора.
 - Применимо только к версиям ПО ниже V3.0:

Активация тормозного прерывателя сбрасывается на постоянный разрешенный коэффициент заполнения (принимая настроенное тормозное сопротивление в расчет). (тормозной прерыватель активируется с частотой 4 кГц, это означает, что он может включаться/выключаться с минимальными интервалами в 250 мкс)



Стой!

Тормозной резистор может быть термически перегружен. Выполните защитные меры, подходящие для установки, например:

- Параметризация реакции на ошибку [C00574](#) и оценка настроенного сообщения об ошибке через приложение или управление машиной.
- Внешнее соединение с использованием термоконтакта на тормозном резисторе (например, прерывание питания посредством контактора сети механических тормозов).



Важно!

В случае, если система рассчитана корректно, эта функция мониторинга не должна срабатывать. В случае, если индивидуальные номинальные данные подключенного тормозного резистора неизвестны, они должны быть определены "эмпирически".

7.2.4 Бросок напряжения шины ПТ

В случае, если, по причине слишком высокой энергии торможения, напряжение шины ПТ превышает порог напряжения, основанный на напряжении питания из [C00173](#), "Overvoltage in the DC bus"(бросок напряжения в шине ПТ) сообщение об ошибке выводится и реакция, заданная в [C00600](#) активируется (настройка по умолчанию: "Trouble"(Неполадка)).



Важно!

Для приложений подъемников, "Fault"(Сбой) реакция должна быть выбрана в [C00600](#) (в комбинации с экстренным остановом посредством механических тормозов).

8 Терминалы I/O

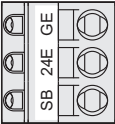
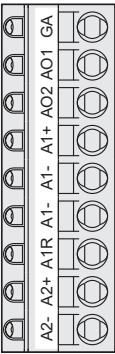
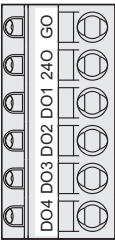
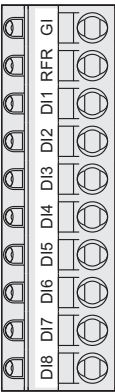
Данный раздел содержит информацию об опциях настройки параметров и конфигурирования входных и выходных терминалов контроллера.



Совет!

Данные о подключении терминалов приведены в разделе Инструкции по установке для контроллера!

8.1 Обзор

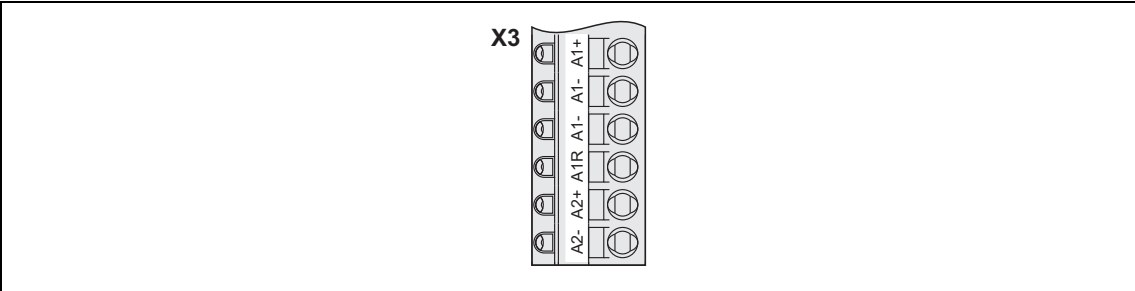
Вид спереди	Распределение терминалов	Информация
X2 X3 X4 X5 	X2 	▸ "Шина статусов" функция мониторинга (📖 285)
	X3 	▸ Аналоговые входы (📖 276) ▸ Аналоговые выходы (📖 279)
	X4 	▸ Цифровые выходы (📖 283)
	X5 	▸ Цифровые входы (📖 281) ▸ Определение датчика (📖 287)

8.2 Аналоговые входы

Контроллер имеет два аналоговых входа, которые могут использоваться для определения дифференциальных сигналов напряжения в диапазоне ± 10 В, например, аналоговых сигналов выбора уставки скорости или сигналов напряжения внешнего датчика (температуры, давления и т.д.).

- Опционально, аналоговый вход 1 может также использоваться для определения уставок тока.

8.2.1 Распределение терминалов/электрические данные



Терминал	Использование	Электрические данные
X3/A1- X3/A1+	Дифференциальный вход напряжения 1 (нет прыжка между A1R и A1-)	Уровень: -10 В ... +10 В
		Разрешение: 11 бит + знак
		Масштабирование: Когда C00034 = "0": $\pm 10 \text{ В} \equiv \pm 2^{30}$
		Коэффициент пересчёта: 1 кГц
	Токовый вход (прыжок между A1R и A1-)	Уровень: -20 мА ... +20 мА
		Разрешение: 10 бит + знак
		Масштабирование: Когда C00034 = "1": -20 мА ... -4 мА = -2^{30} ... 0 +4 мА ... +20 мА = 0 ... 2^{30} Когда C00034 = "2": $\pm 20 \text{ мА} \equiv \pm 2^{30}$
		Коэффициент пересчёта: 1 кГц
X3/A2- X3/A2+	Дифференциальный вход напряжения 2	Уровень: -10 В ... +10 В
		Разрешение: 11 бит + знак
		Масштабирование: $\pm 10 \text{ В} \equiv \pm 2^{30}$
		Коэффициент пересчёта: 1 кГц

8.2.2 Установка параметров

Краткий обзор параметров аналоговых входов:

Параметр	Информация
C00034	Конфиг. аналоговый вход 1
C00598	Реакц. на разомкн. цепь AIN1
C02730/1	Аналоговый вход 1: Коэффициент усиления
C02730/2	Аналоговый вход 2: Коэффициент усиления
C02731/1	Аналоговый вход 1: Сдвиг
C02731/2	Аналоговый вход 2: Сдвиг
C02732/1	Аналоговый вход 1: Зона нечувствительности
C02732/2	Аналоговый вход 2: Зона нечувствительности
C02800/1	Аналоговый вход 1: Сигнал входа (-16384 = -100 %, 16383 = 100 %)
C02800/2	Аналоговый вход 2: Сигнал входа (-16384 = -100 %, 16383 = 100 %)
Выделено серым = отображаемый параметр	

8.2.3 Реконfigurирование аналогового входа 1 в токовый вход

Благодаря следующим двум шагам, аналоговый вход 1 может быть реконfigurирован в токовый вход:

1. Соедините терминалы A1R и A1- в клеммной колодке X3 проводом.
2. Выберите соответствующую токовую петлю в [C00034](#).



Совет!

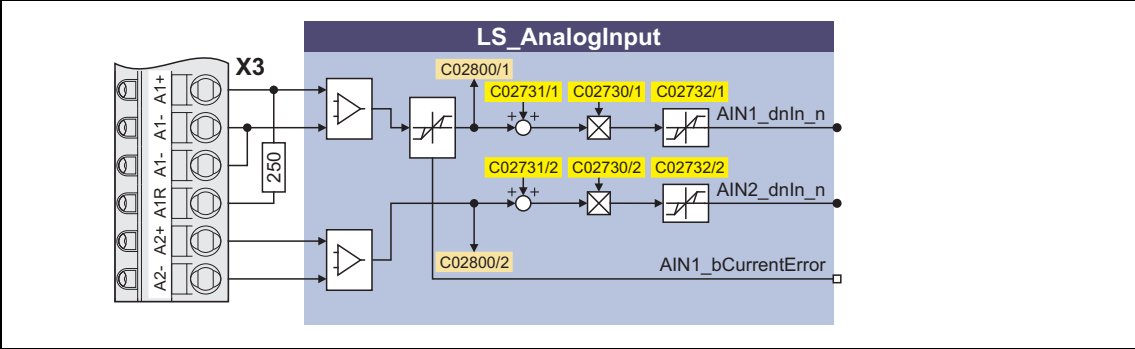
Таким образом, Вы можете реализовать 4 ...20 мА токовую петлю, например, для выбора уставки скорости.

Мониторинг разрыва цепи

В [C00598](#) Вы можете задать реакцию на ошибку разрыва цепи для 4 ...20 мА токовой петли.

8.2.4 "LS_AnalogInput" системный блок

LS_AnalogInput системный блок отображает аналоговые входы в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Выход	Тип данных	Значение
AIN1_dnIn_n	DINT	Аналоговый вход 1 - Масштабирование: $\pm 2^{30} = \pm 10$ В для использования в виде входа напряжения $\pm 2^{30} = \pm 20$ мА для использования в виде токового входа
AIN2_dnIn_n	DINT	Аналоговый вход 2 Масштабирование: $\pm 2^{30} = \pm 10$ В
AIN1_bCurrentError	BOOL	Сигнал статуса "Current input error" ("Ошибка токового входа") - Только когда используется аналоговый вход 1 в качестве токового. - Приложение : Мониторинг повреждения кабеля в цепи 4 ...20 мА.
		TRUE $ I_{AIN1} < 2$ мА

8.3 Аналоговые выходы

Контроллер имеет два аналоговых выхода, которые могут использоваться для вывода внутренних аналоговых сигналов в виде сигналов напряжения, например для управления аналоговыми инструментами или в качестве уставки для slave-приводов.



Важно!

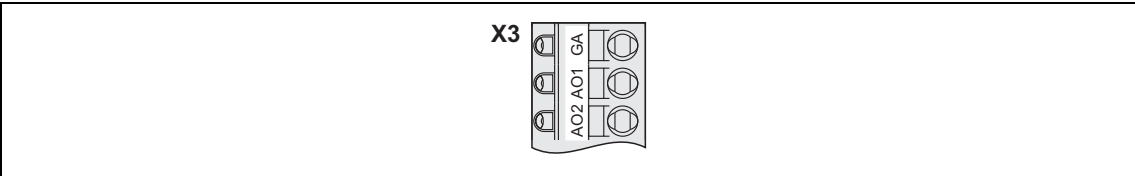
Режим инициализации:

- После включения питания и до начала приложения аналоговые выходы имеют 0 В.

Управление в исключительной ситуации:

- В случае критических ситуаций внутри приложения (например, сброса), аналоговые выходы сбрасываются на 0 В.

8.3.1 Распределение терминалов/электрические данные



Терминал	Использование	Электрические данные	
X3/AO1	Выход напряжения 1	Уровень:	-10 В ... +10 В (максимум 2 мА)
		Разрешение:	11 бит + знак
		Масштабирование:	$\pm 2^{30} = \pm 10\text{ В}$
		Коэффициент пересчёта:	1 кГц
X3/AO2	Выход напряжения 2	Уровень:	-10 В ... +10 В (максимум 2 мА)
		Разрешение:	11 бит + знак
		Масштабирование:	$\pm 2^{30} = \pm 10\text{ В}$
		Коэффициент пересчёта:	1 кГц
X3/GA	Относительный потенциал (аналоговая масса)		

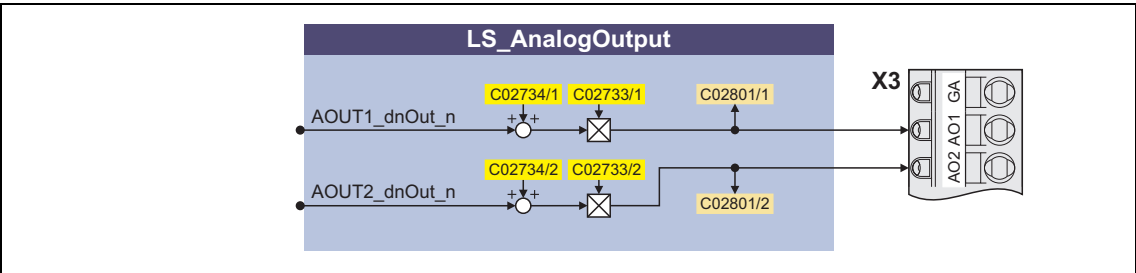
8.3.2 Установка параметров

Краткий обзор параметров аналоговых выходов:

Параметр	Информация
C02733/1	Аналоговый выход 1: Коэффициент усиления
C02733/2	Аналоговый выход 2: Коэффициент усиления
C02734/1	Аналоговый выход 1: Сдвиг
C02734/2	Аналоговый выход 2: Сдвиг
C02801/1	Аналоговый выход 1: Выходной сигнал
C02801/2	Аналоговый выход 2: Выходной сигнал
Выделено серым = отображаемый параметр	

8.3.3 "LS_AnalogOutput" системный блок

В редакторе функциональных блоков (FB Editor) **LS_AnalogOutput** системный блок обеспечивает интерфейс для аналоговых выходов.



Вход	Тип данных	Информация/возможные установки
AOUT1_dnOut_n	DINT	Аналоговый выход 1 • Масштабирование: $\pm 2^{30} = \pm 10 \text{ В}$
AOUT2_dnOut_n	DINT	Аналоговый выход 2 • Масштабирование: $\pm 2^{30} = \pm 10 \text{ В}$

8.4

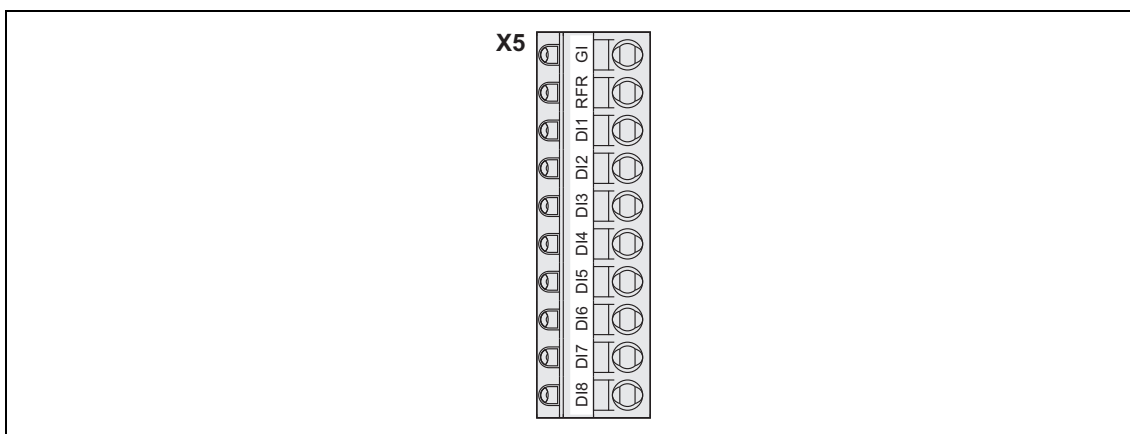
Цифровые входы

Контроллер имеет восемь свободно конфигурируемых цифровых входов.

- Все цифровые входы могут использоваться для датчиков. ► [Определение датчика](#) (□ 287)
- Командный вход RFR клеммной колодки X5 для включения контроллера постоянно подключен к системе управления устройством.

8.4.1

Распределение терминалов/электрические данные



Терминал	Использование	Электрические данные	
X5/DI1	Цифровой вход 1 ... 8	Нисходящий фронт:	0 ... +5 В
X5/DI8		Восходящий фронт:	+15 ... +30 В
		Входной ток:	8 мА на вход (на 24 В)
		Защита от внешнего напряжения:	Макс. ±30 В
		Коэффициент пересчёта:	1 кГц
X5/RFR	Включение ПЧ	См. цифровые входы	
X5/GI	Относительный потенциал (цифровая масса)		

8.4.2

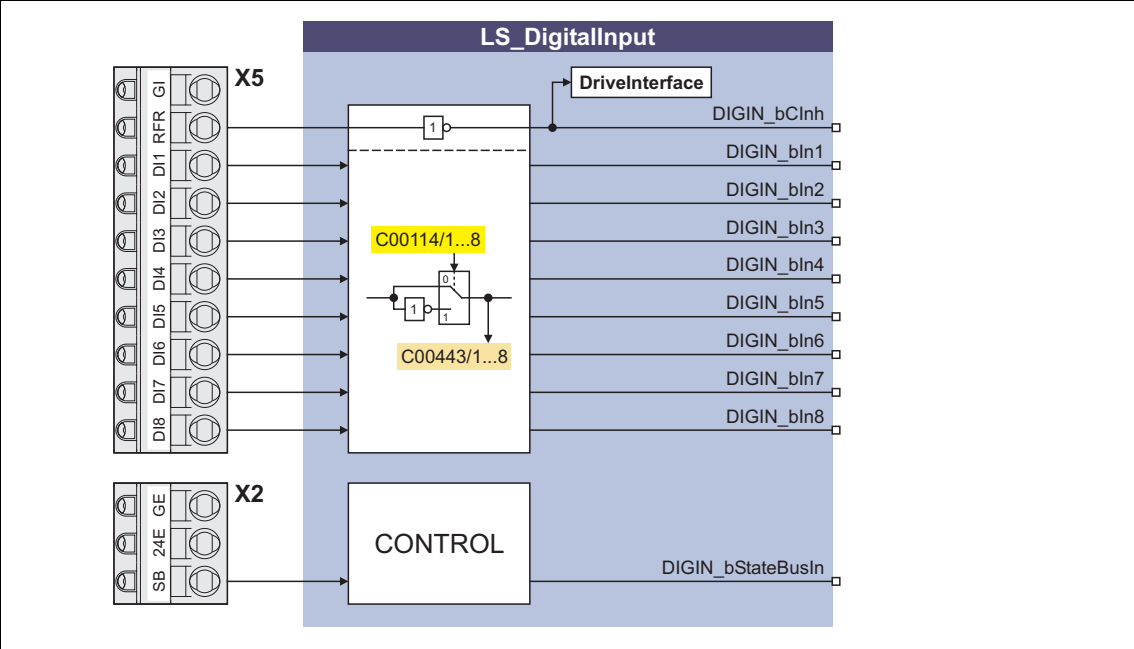
Установка параметров

Краткий обзор параметров цифровых входов:

Параметр	Информация
C00114	Цифровой вход x - полярность терминала
C00443	Статус: Цифровые входы
C02803	Слово статуса: Цифровые входы
C02830	Цифровые входы: Время задержки
Выделено серым = отображаемый параметр	

8.4.3 "LS_DigitalInput" системный блок

LS_DigitalInput системный блок отображает цифровые входы и статус шины в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Выход	Значение		
DIS код тип данных			
DIGIN_bClnh C00443/9 BOOL	Сигнал статуса "Controller inhibit"(останов контроллера) • Командный вход RFR (X5/пин 9) для настройки/отключения останова контроллера подключен к системе управления устройством (DCTRL) посредством инвертора. <table><tr><td>TRUE</td><td>Останов контроллера ПЧ активен</td></tr></table>	TRUE	Останов контроллера ПЧ активен
TRUE	Останов контроллера ПЧ активен		
DIGIN_bln1 C00443/1 BOOL ... DIGIN_bln8 C00443/8 BOOL	Цифровой вход 1 ... 8		
DIGIN_bStateBusIn C00443/12 BOOL	Статус шины ▶ "Шина статусов" функция мониторинга (285) <table><tr><td>TRUE</td><td>Узел, подключенный к шине статусов, задал шину на нисходящий фронт и был установлен статус "Error"(Ошибка). • Статус "Error"(Ошибка) также задается в случае, если узел, подключенный к шине статусов, не имеет напряжения.</td></tr></table>	TRUE	Узел, подключенный к шине статусов, задал шину на нисходящий фронт и был установлен статус "Error"(Ошибка). • Статус "Error"(Ошибка) также задается в случае, если узел, подключенный к шине статусов, не имеет напряжения.
TRUE	Узел, подключенный к шине статусов, задал шину на нисходящий фронт и был установлен статус "Error"(Ошибка). • Статус "Error"(Ошибка) также задается в случае, если узел, подключенный к шине статусов, не имеет напряжения.		

8.5 Цифровые выходы

Контроллер имеет четыре свободно конфигурируемых цифровых выходов.



Важно!

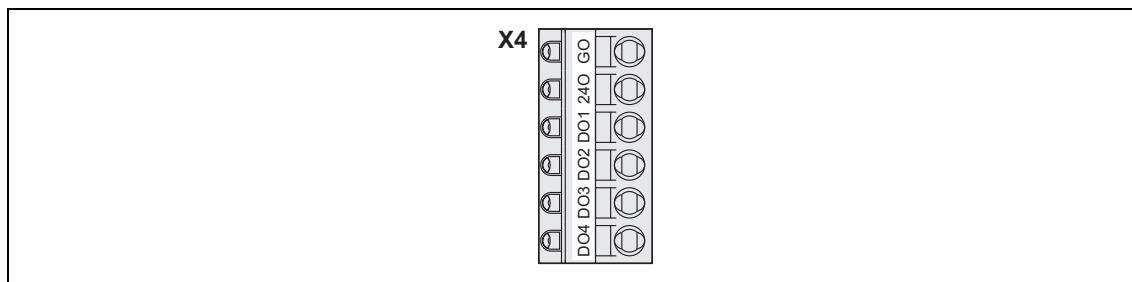
Режим инициализации:

- После включения питания и до начала приложения цифровые выходы имеют статус FALSE.

Управление в исключительной ситуации:

- В случае критических ситуаций в приложении (например, сброса), цифровые выходы задаются на FALSE, учитывая полярность терминала, настроенную в [C00118](#).

8.5.1 Распределение терминалов/электрические данные



Терминал	Использование	Электрические данные	
X4/DO1 ... X4/DO4	Цифровой выход 1 ... 4	Нисходящий фронт:	0 ... +5 В
		Восходящий фронт:	+15 ... +30 В
		Выходной ток:	Макс. 50 мА на выход (внешнее сопротивление > 480 Ω на 24 В)
		Коэффициент пересчёта:	1 кГц
X4/24V	Внешнее 24 В напряжение питания для цифровых выходов		
X4/GO	Относительный потенциал (цифровая масса)		

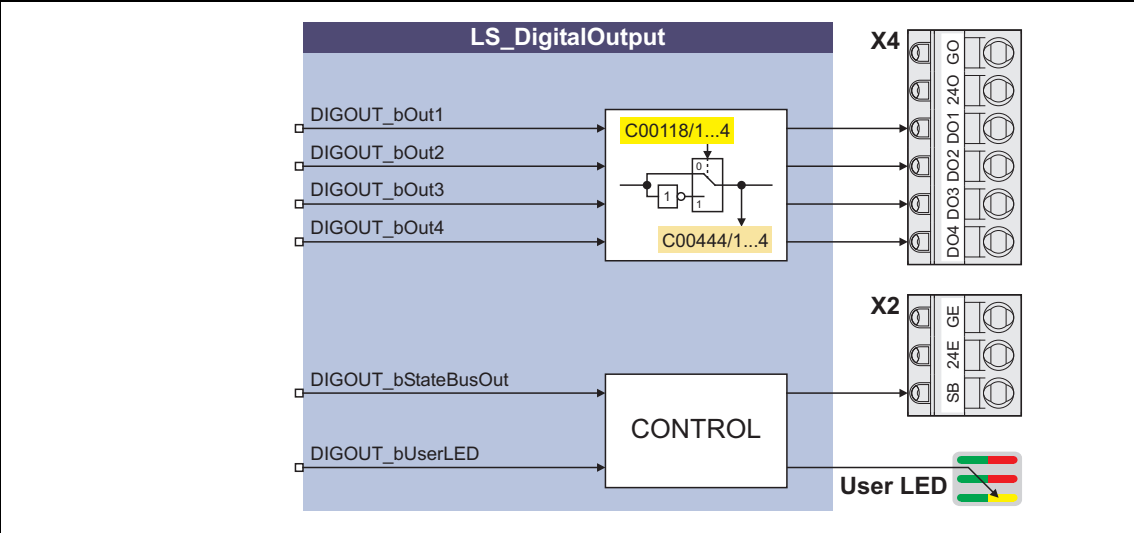
8.5.2 Установка параметров

Краткий обзор параметров цифровых выходов:

Параметр	Информация
C00118	Цифровой выход x - полярность терминала
C00444	Статус: Цифровые выходы
C02802	Слово статуса: Цифровые выходы
Выделено серым = отображаемый параметр	

8.5.3 "LS_DigitalOutput" системный блок

В редакторе функциональных блоков (FB Editor) **LS_DigitalOutput** системный блок обеспечивает интерфейс для цифровых выходов, шины статусов и желтого пользовательского LED на передней части контроллера.



Вход	Информация/возможные установки	
DIS код тип данных		
DIGOUT_bOut1 C00444/1 BOOL ... DIGOUT_bOut4 C00444/4 BOOL	Цифровой выход 1 ... 4	
DIGOUT_bStateBusOut C00444/18 BOOL	Настройка шины статусов на "Error"(Ошибка) статус ▶ "Шина статусов" функция мониторинга (📘 285)	
	TRUE	Шина статусов устанавливается на нисходящий фронт, все устройства шины, подключенные к шине статусов, включают свой запрограммированный ответ.
DIGOUT_bUserLED C00444/9 BOOL	Управление желтым пользовательским LED на передней панели контроллера	
	TRUE	LED вкл

8.6 "Шина статусов" функция мониторинга

Шина статусов является системной шиной, которая сконструирована для Lenze контроллеров, посредством которой до 20 контроллеров могут быть подключены друг к другу, и с помощью которой возможна симуляции функции "пусковой тросик".



[8-1] Структурная схема: Сеть посредством шины статусов

- Шина статусов знает только статусы "OK" и "Error"(Ошибка).
- Шина статусов является шиной с возможностью нескольких master модулей, т.е. каждый узел, подключенный к шине статусов, может задать шину статусов на "Error"(Ошибка) статус путем установки ее на нисходящий фронт.
- В "Error"(Ошибка) статусе все устройства включают настраиваемый ответ, например, синхронизированное торможение приводной системы.
- Статус "Error"(Ошибка) также задается в случае, если узел, подключенный к шине статусов, не имеет напряжения.



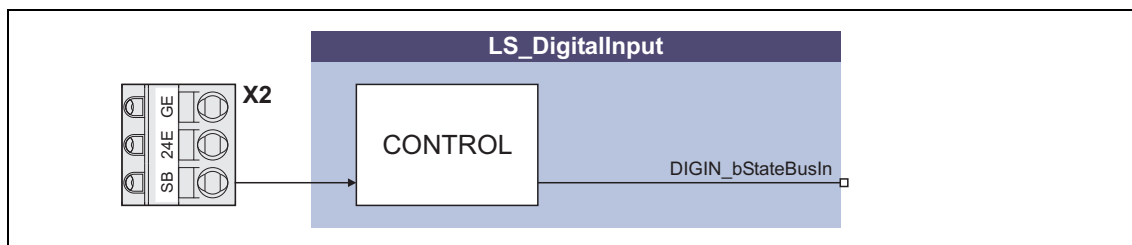
Важно!

Управление в исключительной ситуации:

- В случае критических ситуаций в приложении (например, сброса), "пусковой тросик" не срабатывает, шина статусов остается в "OK" статусе.

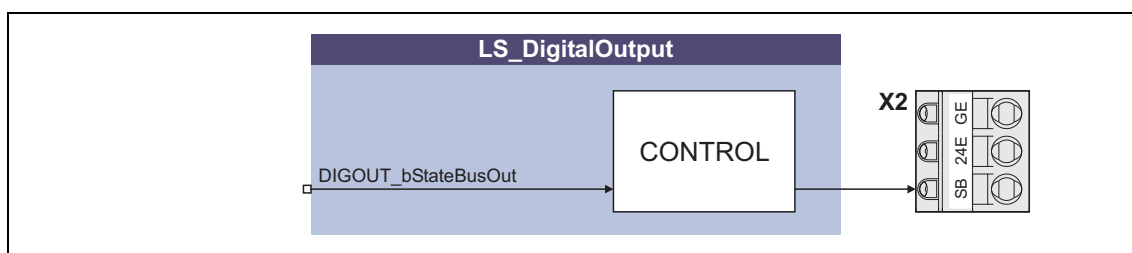
8.6.1 Определение текущего статуса

Посредством выхода *DIGIN_bStateBusIn* [LS_DigitalInput](#) системного блока, текущий статус шины статусов может быть запрошен. В случае ошибки выход *DIGIN_bStateBusIn* устанавливается на TRUE.



8.6.2 Настройка шины статусов на "Error"(Ошибка) статус

В случае, если вход *DIGOUT_bStateBusOut* [LS_DigitalOutput](#) системного блока установлен на TRUE, шина статусов устанавливается на "Error"(Ошибка) и все подключенные устройства включают запрограммированный ответ.



8.7 Определение датчика

"Датчик" (также англ.: "TP") является методом, который может быть использован, например, при динамичном управлении посредством цифрового входа для определения фактического значения (которое быстро меняется) во время включения и для дальнейшего использования результата измерения в программе.

Обзор каналов датчика

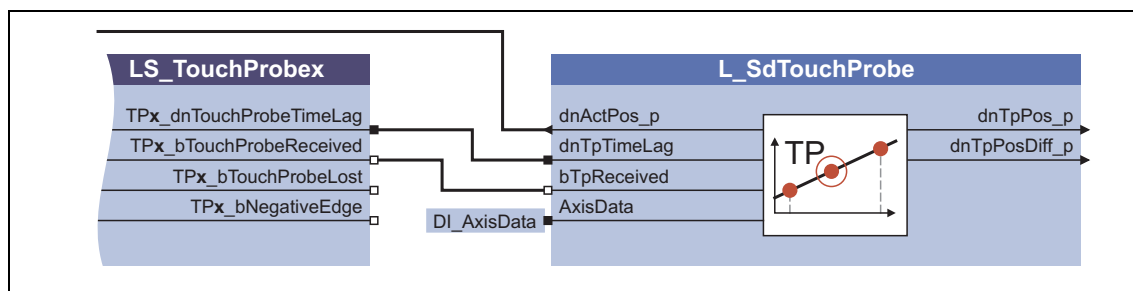
Для определения датчика предоставляются 12 каналов, которые могут быть настроены независимо друг от друга:

Канал датчика	Активирующее событие	Системный блок
1	Смена фронта на цифровом входе 1	LS_TouchProbe1...8 (□ 290)
2	Смена фронта на цифровом входе 2	
3	Смена фронта на цифровом входе 3	
4	Смена фронта на цифровом входе 4	
5	Смена фронта на цифровом входе 5	
6	Смена фронта на цифровом входе 6	
7	Смена фронта на цифровом входе 7	
8	Смена фронта на цифровом входе 8	
9	Нулевой импульс энкодера мотора	LS_TouchProbeMotor (□ 291)
10	Нулевой импульс энкодера положения	LS_TouchProbeLoad (□ 291)
11	DFIN нулевой импульс	LS_TouchProbeDFIN
12	DFOUT нулевой импульс	LS_TouchProbeDFOUT

- Каждый канал датчика назначен системному блоку, который предоставляет приложению масштабированную отметку времени.
- Отметка времени относится к времени выборки сигналов энкодера и выдает разницу относительно события датчика.

Дальнейшая обработка датчика

Для дальнейшей обработки события датчика, отметка времени должна быть передана в объект **L_SdTouchProbe** ФБ:

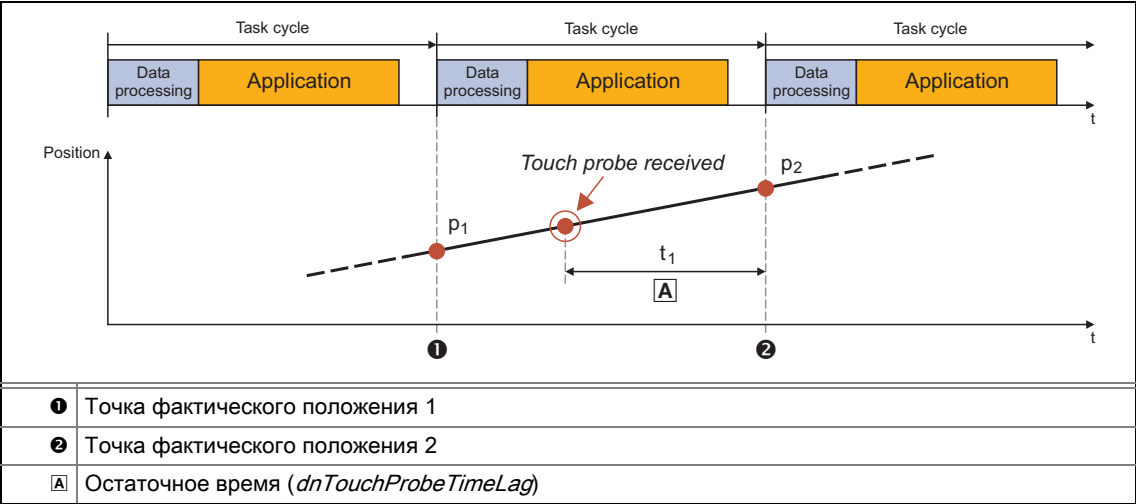


[8-2] Передача отметки времени в L_SdTouchProbe ФБ

- **L_SdTouchProbe** ФБ выполняет интерполяцию входного сигнала на основании отметки времени и выдает интерполированное значение и разницу относительно последнего входного сигнала.

8.7.1 Интерполяция фактического значения (принцип)

В случае, если датчик определяется, (остающееся) время до следующего цикла задания определяется и на основе этого генерируется отметка времени. На основании этой отметки времени **L_SdTouchProbe** ФБ может затем выполнить линейную интерполяцию между двумя точками интерполяции фактического положения; результатом является точное фактическое положение в момент физического события датчика.



[8-3] Определение фактического значения посредством линейной интерполяции (принцип)

8.7.2 Компенсация периода простоя

Для компенсации времени задержки во время определения события датчика, возможно выбрать время задержки (*Задержка датчика*) в [C02810](#) для каждого канала датчика, который будет учитываться во время расчета датчика.

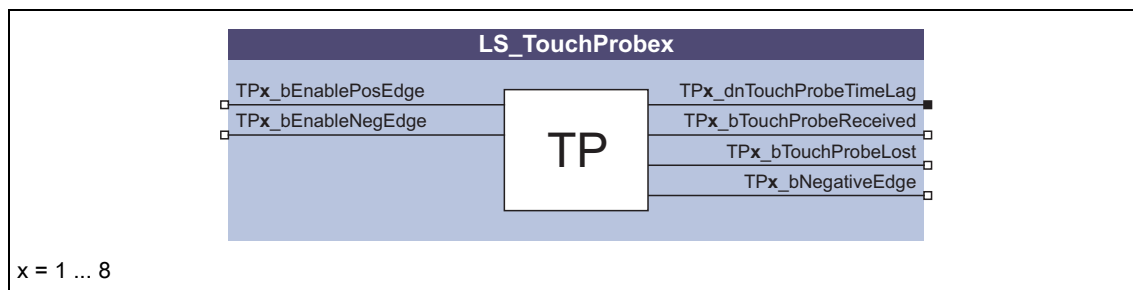


[8-4] Компенсация времени задержки (принцип)

- Фильтрация цифровых входов имеет влияние на электрическое определение датчика, т.е., время задержки для цифровых входов, заданное в [C02830](#), должно приниматься в расчет для времени задержки [C02810](#).
- Для опционального цифрового частотного входа/выхода настройка времен задержки осуществляется посредством отдельных параметров:
 - C13021 или C14021: Время задержки датчика - цифровой частотный вход.
 - C13061 или C14061: Время задержки датчика - цифровой частотный выход.

8.7.3 "LS_TouchProbe1...8" системный блок

В редакторе функциональных блоков (FB Editor) **LS_TouchProbe1 ... LS_TouchProbe8** системные блоки отображают каналы датчика 1 ... 8, которые назначаются цифровым входам **DI1 ... DI8**.

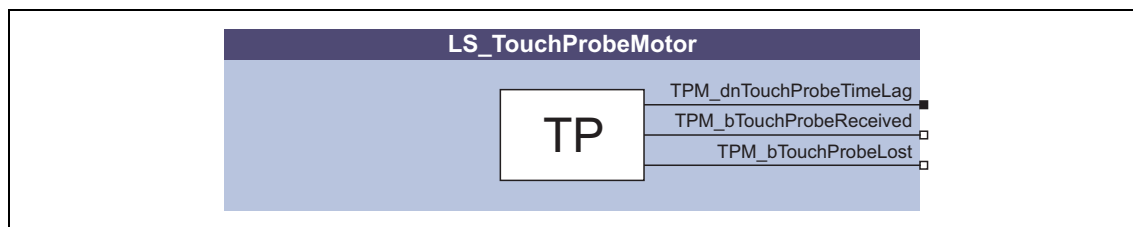


Вход Тип данных	Значение
TPx_bEnablePosEdge BOOL	Активация реакции на восходящий фронт Важно: В случае, если несколько восходящих фронтов имеют место внутри базового времени цикла (HighLine: 1 мс), только первый восходящий фронт включает событие датчика и сигнал статуса "touch probe(s) lost" (датчик потерян) не генерируется.
	TRUE Событие датчика активируется с помощью восходящего фронта на цифровом входе DIx.
TPx_bEnableNegEdge BOOL	Активация реакции на отрицательный фронт Важно: - В случае, если несколько отрицательных фронтов имеют место в течение базового времени цикла (HighLine: 1 мс), только первый отрицательный фронт включает событие датчика. - В случае, если положительный и отрицательный фронты имеют место в течение базового времени цикла (1 мс), и в случае, если реакция на оба фронта включена, только восходящий фронт включает событие датчика. - В обоих случаях сигнал статуса "touch probe(s) lost" (датчик(и) потерян(ы)) не генерируется.
	TRUE Событие датчика активируется с помощью отрицательного фронта на цифровом входе DIx.

Выход Тип данных	Значение
TPx_dnTouchProbeTimeLag DINT	Масштабированная отметка времени для дальнейшей обработки события датчика с L_SdTouchProbe ФБ. 1 мс = 20 бит
TPx_bTouchProbeReceived BOOL	Сигнал статуса "Touch probe detected" (датчик определен) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Событие датчика было активировано.
TPx_bTouchProbeLost BOOL	Сигнал статуса "touch probe(s) lost" (датчик(и) потерян(ы)) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Более чем одно событие датчика было запущено в течение времени задания. Отметка времени, которая выводится, относится только к первому событию датчика.
TPx_bNegativeEdge BOOL	Сигнал статуса "Negative edge detected" (отрицательный фронт определен) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Отрицательный фронт был зафиксирован на цифровом входе DIx.

8.7.4 "LS_TouchProbeMotor" системный блок

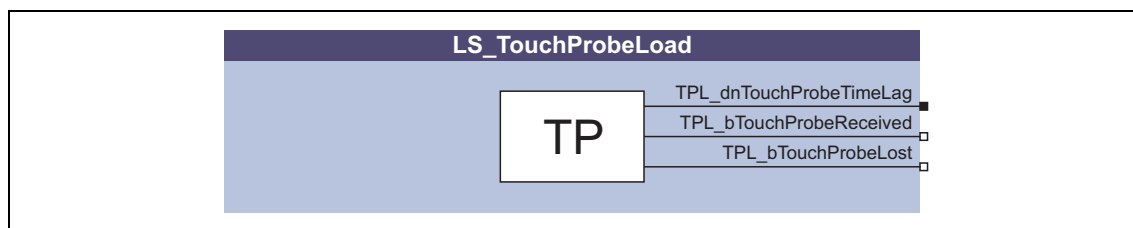
В редакторе функциональных блоков (FB Editor) **LS_TouchProbeMotor** системный блок представляет собой канал датчика, который назначается нулевому импульсу энкодера мотора.



Выход	Значение
Тип данных	
TPM_dnTouchProbeTimeLag DINT	Масштабированная отметка времени для дальнейшей обработки события датчика с L_SdTouchProbe ФБ.
TPM_bTouchProbeReceived BOOL	Сигнал статуса "Touch probe detected"(датчик определен) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Событие датчика было активировано.
TPM_bTouchProbeLost BOOL	Сигнал статуса "touch probe(s) lost"(датчик(и) потерян(ы)) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Более чем одно событие датчика было запущено в течение времени работы задания и, т.о, новые не могут быть определены.

8.7.5 "LS_TouchProbeLoad" системный блок

В редакторе функциональных блоков (FB Editor) **LS_TouchProbeLoad** системный блок представляет собой канал датчика, который назначается нулевому импульсу энкодера мотора.



Выход	Значение
Тип данных	
TPL_dnTouchProbeTimeLag DINT	Масштабированная отметка времени для дальнейшей обработки события датчика с L_SdTouchProbe ФБ.
TPL_bTouchProbeReceived BOOL	Сигнал статуса "Touch probe detected"(датчик определен) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Событие датчика было активировано.
TPL_bTouchProbeLost BOOL	Сигнал статуса "touch probe(s) lost"(датчик(и) потерян(ы)) Статус задается только на один цикл задания.
	TRUE Более чем одно событие датчика было запущено в течение времени работы задания и, т.о, новые не могут быть определены.

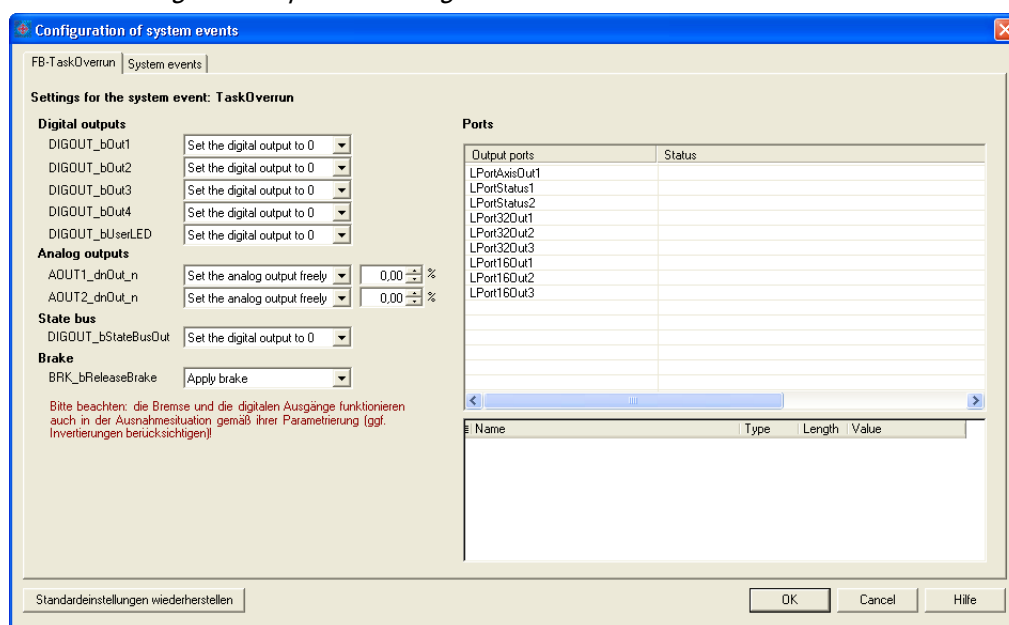
8.8 Конфигурирование обработки исключений для выходов

С »Engineer« версии 2.10 и далее, редактор функциональных блоков (FB Editor) может также использоваться для контроллера, чтобы конфигурировать режим аналоговых и цифровых выходов и режим управления тормозом, а также выходных портов после переполнения задания, чтобы подстроиться под соответствующее приложение.



Как конфигурировать обработку исключений:

1. Пройдите в *обзор проекта* в »Engineer« и выберите 9400 HighLine контроллер.
2. Перейдите в **FB-Editor** вкладку в *рабочем пространстве*.
3. Нажмите на  иконку в *панели инструментов FB editor*, чтобы открыть диалоговое окно *Configure exception handling*.



- На **FB TaskOverrun** вкладке может быть настроен режим выходов контроллера и определенных в приложении выходных портов в случае переполнения задания.
 - Во **FB System Events** вкладке, режим выходов контроллера привода и приложения только отображается и не может быть сконфигурирован.
4. Выполните нужную конфигурацию.
 - Каждый выход может быть настроен индивидуально. Свободное значение может быть установлено для аналоговых выходов (-200.00 ... 200.00 %).
 - В случае, если Вы выбираете выходной порт в "Ports" поле справа, все переменные приложения для этого выходного порта отображаются в таблице ниже. В "Value" колонке задаваемое для переменной приложения значение может быть установлено для в случае, если событие происходит.
 - В случае, если значение было задано для, как минимум, одной переменной приложения, статус "Exceptional behaviour parameterised" (исключительный режим настроен) показывается для соответствующего выходного порта.
 - В случае, если **Restore standard settings** кнопка нажата, настройка по умолчанию для переполнения задания восстанавливается. В этом случае все выходные терминалы будут заданы на нисходящий фронт или 0 В в случае переполнения задания и выходные порты будут удерживать свое последнее значение.
 5. Нажмите **OK** для подтверждения конфигурации и закрытия диалогового окна.

**Опасность!**

В случае переполнения задания, тормоз может быть настроен на "открытие". Эта настройка должна использоваться с осторожностью, т.к. тормоз будет разомкнут принудительно и не будет применен даже в случае, если преобразователь частоты блокируется!

**Важно!**

- Для применения изменений в контроллере проект должен быть обновлен, и измененное приложение должно быть передано в контроллер.
- Во время сброса или скачивания приложения, все выходные сигналы задаются на нисходящий фронт или 0 В на короткий период времени (шина статусов, напротив, устанавливается на восходящий фронт по причине аппаратной инверсии).

См. также:

► [Режим после переполнения задания](#) (📖 105)

9 "CAN on board" системная шина

Контроллер имеет встроенный CANopen интерфейс системной шины ("CAN on board"), который используется для обмена, помимо прочего, данными процесса и значениями параметров между устройствами. Кроме этого, другие модули могут быть подключены посредством этого интерфейса, как например, децентрализованные терминалы, ЧМИ (HMI), а также внешние системы управления и хост-системы.

Интерфейс передает CAN объекты, следуя CANopen коммуникационному профилю CANopen (CiA DS301, версия 4.02) развитому по принципу зонтичной организации CiA (CAN in Automation) в соответствие с CAL (CAN Application Layer).



Совет!

- Параметры, относящиеся к CANopen интерфейсу системной шины разделяются на различные субкатегории в списке параметров в »Engineer« и в пульте в **CAN** категории.
- Информация о CAN коммуникационных модулях и CANopen интерфейсах системных шин других Lenze устройств предоставляется в "CAN" руководстве по коммуникации в Lenze библиотеке.

9.1 Общая информация

На протяжении многих лет системная шина (CAN) на основе CANopen профиля связи была интегрирована в Lenze контроллеры. По причине низкого числа доступных объектов данных, функциональность и совместимость старых системных шин ниже в сравнении с CANopen. Для настройки параметров два канала данных параметров всегда доступны пользователю, в то время как CANopen обеспечивает только один активный канал данных параметров (наряду с возможностью установления других каналов).

Системная шина (CANopen) серво-приводов 9400 была разработана на основе системной шины (CAN) контроллеров линейки 9300 со следующими свойствами:

- Полная совместимость в соответствии с CANopen DS301 V4.02.
- Поддержка NMT master/slave функциональности "Node Guarding" (DS301 V4.02).
- Поддержка "Heartbeat" NMT slave-функции (DS301, V4.02).
- Не существует ограничений касательно выбора адресов узлов.
- Число настраиваемых серверных и клиентских SDO каналов:
 - максимум 10 каналов с 1 ... 8 байтами
- Число настраиваемых PDO каналов:
 - макс. 4 передачи PDO (TPDO) с 1 ... 8 байтами
 - макс. 4 получения PDO (RPDO) с 1 ... 8 байтами
- Все каналы PDO функционально эквивалентны.
- Мониторинг RPDOs для получения данных
- Счетчики телеграмм от SDOs и PDO
- Диагностика статуса шины
- Генерация телеграмм запуска
- Генерация телеграмм экстренных ситуаций
- Сброс генерации узловых телеграмм (в случае master конфигурации)
- Синхронизированная генерация телеграмм и реакция на синхр. телеграммы:
 - Передача/прием данных
 - Внутренняя синхронизация устройства по времени
- Коды отмены
- Все CAN on board функции могут быть настроены кодами
- Каталог объектов (все важные функции, опциональные функции, индексы)

9.1.1 Общая информация и условия приложения

Область	Значения
Коммуникационный профиль	CANopen (DS301 V4.02)
Стандарт связи	DIN ISO 11898
Топология сети	Прямая, замкнутая на обеих сторонах (например, оконцовка с помощью Sub-D разъема, тип EWZ0046)
Настраиваемые адреса узлов	1 ... 127 • Настраивается посредством DIP переключателя в модуле памяти (исключение: модуль памяти MM1xx) или посредством кода C00350.
Макс. число узлов	127
Скорость передачи в бодах	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 Кбит/с или автоматическое распознавание • Настраивается посредством DIP переключателя в модуле памяти (исключение: модуль памяти MM1xx) или посредством кода C00351.
Данные процесса(рабочие данные)	• макс. 4 TPDO с 1 ... 8 байтами • макс. 4 RPDOs с 1 ... 8 байтами
Данные параметров	Максимум 10 клиентских и серверных SDO каналов с 1 ... 8 байтами
Режим передачи для TPDO	• С изменением данных • Управление по времени, от 1 до x мс • После получения от 1 до 240 синхр. телеграмм

9.1.2 Поддерживаемые протоколы

Категория	Протокол
Стандартные PDO протоколы	PDO write (запись) PDO read (чтение)
SDO Протоколы	SDO download (скачивание) SDO download initiate (начало скач.) SDO download segment (сегмент скач.)
	SDO upload (загрузка) SDO upload initiate (начало загр.) SDO upload segment (сегмент загр.)
	SDO abort transfer (отмена передачи)
	SDO block download (скачивание блока) SDO block download initiate (начать скачивание блока) SDO block download end (закончить скачивание блока)
	SDO block upload (загрузка блока) SDO block upload initiate (начало загрузки блока) SDO block upload end (закончить загрузку блока)
	Start remote node (master and slave) (старт удаленного узла master и slave)
	Stop remote node (slave) (стоп удаленного узла slave)
NMT Протоколы	Enter pre-operational (slave) (предрабочий ввод)
	Reset node (slave and local device) (сброс узла - slave и местного устр.)
	Сброс коммуникации (slave)
	Защита узла (master и slave)
Протоколы мониторинга	Heartbeat (heartbeat источник и heartbeat получатель)

9.1.3 Время коммуникации

Время коммуникации это время между отправлением запроса и получением соответствующего ответа.

**Совет!**

Времена коммуникации в CAN сети зависят от

- времени обработки в устройстве
- рабочего времени телеграммы (скорость передачи данных / длина телеграммы)
- нагрузки шины (особенно в случае, если шина загружается PDO и SDO на низкой скорости передачи данных.)

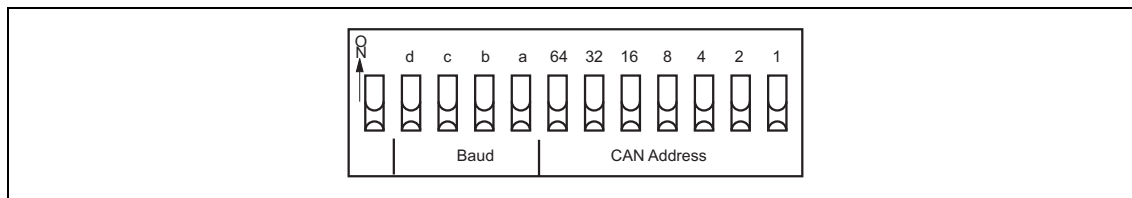
Время обработки серво-приводов 9400

Нет существующих зависимостей между данными параметров и данными процесса(данными обработки).

- Данные параметров:
 - Для внутренних контроллерных параметров: примерно 30 мс ± 20 мс погрешность (обычно)
 - Для некоторых кодов время обработки может быть более длительным.
- Данные процесса транспортируются в реальном времени.

9.2 Возможные установки с помощью DIP переключателя

DIP переключатели на лицевой стороне модуля памяти служат для установки скорости передачи данных и адреса узла.



[9-1] DIP переключатель

9.2.1 Настройка узловых адресов

Узловые адреса могут быть установлены посредством кода [C00350](#) или с помощью DIP переключателей от 1 до 64.

- Маркировка на корпусе соответствует значениям индивидуальных DIP переключателей для определения узловых адресов.
- Действительный диапазон адресов: 1 ... 127



Важно!

- Адреса узлов должны отличаться друг от друга.
- Все двенадцать DIP переключателей = OFF (Lenze-настройки):
 - При включении, настройка в коде [C00350](#) (адрес узла) и [C00351](#) (скорость передачи данных) станет активной.
- Выключите напряжение питания базового устройства и затем снова включите его, чтобы активировать измененные настройки.

Пример: Установка узлового адреса 23

DIP переключатель	64	32	16	8	4	2	1
Положение переключателя:	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
Значение	0	0	16	0	4	2	1
Узловой адрес	= Сумма значений = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						



Совет!

Адрес узла, обусловленный настройкой DIP переключателей в момент последнего переключения питания, показывается в [C00349/1](#).

9.2.2 Настройка скорости передачи данных

Скорость передачи данных может быть установлена посредством кода [C00351](#) или с помощью DIP переключателей a - d:

Положения переключателя				Скорость передачи в бодах
d	c	b	a	
OFF	ON	ON	OFF	10 кбит/с
OFF	ON	OFF	ON	20 кбит/с
OFF	OFF	ON	ON	50 кбит/с
OFF	OFF	ON	OFF	125 кбит/с
OFF	OFF	OFF	ON	250 кбит/с
OFF	OFF	OFF	OFF	500 кбит/с
ON	ON	ON	OFF	800 кбит/с
OFF	ON	OFF	OFF	1 мбит/с
OFF	ON	ON	ON	Автоматическое распознавание



Важно!

Выключите напряжение питания базового устройство и затем снова включите его, чтобы активировать измененные настройки.

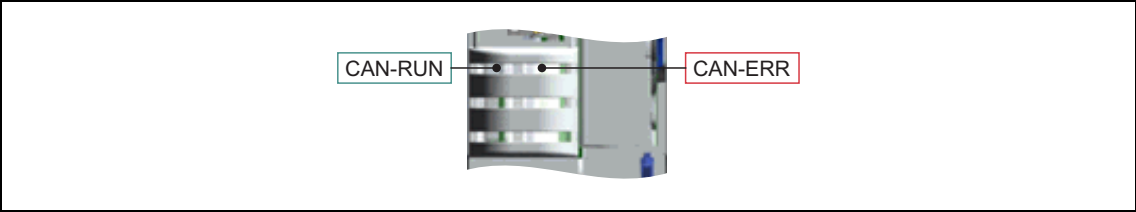


Совет!

Скорость передачи данных, обусловленная настройкой DIP переключателей в момент последнего переключения питания, показывается в [C00349/2](#).

9.3 LED(диодное) отображения статуса(состояния) для системы шины

Оба верхних LED "CAN-RUN" и "CAN-ERR" на передней панели контроллера информируют о CANopen статусе и показывают CANopen ошибки.



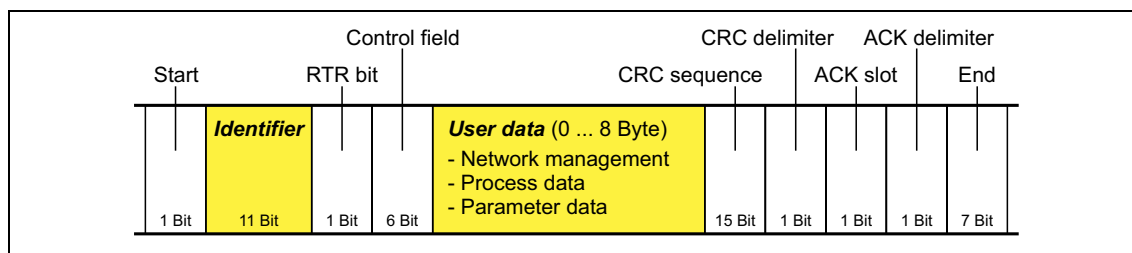
[9-2] LED показывает статусы CAN-RUN и CAN-ERR

Значение можно посмотреть в таблице ниже:

LED дисплей статусов		Значение	
CAN-RUN	CAN-ERR	CANopen статус	CANopen ошибка
Только CAN-ERR вкл 		-	Bus off (шина откл.)
CAN-RUN и CAN-ERR колеб. 		Автоматическое определение активной скорости передачи данных.	
CAN-RUN мигает каждые 0.2 секунды CAN-ERR выкл 		Pre-Operational(предрабочее состояние)	-
CAN-RUN мигает каждые 0.2 секунды CAN-ERR 1 x мигает, 1 с выкл 			Warning limit reached (Предупредительный предел достигнут)
CAN-RUN мигает каждые 0.2 секунды CAN-ERR 2 x мигает, 1 с выкл 			Node guard event (Событие Node Guard)
Только CAN-RUN вкл 		Operational (Рабочее состояние)	-
CAN-RUN вкл CAN-ERR 1 x мигает, 1 с выкл 			Warning limit reached (Предупредительный предел достигнут)
CAN-RUN вкл CAN-ERR 2 x мигает, 1 с выкл 			Node guard event (Событие Node Guard)
CAN-RUN вкл CAN-ERR 3 x мигает, 1 с выкл 			Sync message error (Ошибка сообщ. синхр.)
CAN-RUN мигает каждую 1 с CAN-ERR выкл 		Stopped (Остановл.)	-
CAN-RUN мигает каждую 1 с CAN-ERR 1 x мигает, 1 с выкл 			Warning limit reached (Предупредительный предел достигнут)
CAN-RUN мигает каждую 1 с CAN-ERR 2 x мигает, 1 с выкл 			Node guard event (Событие Node Guard)

9.4

Структура CAN телеграммы данных



[9-3] Основная структура CAN телеграммы

Следующие подглавы содержат подробное описание идентификатора и пользовательских данных. Другие сигналы относятся к характеристикам передачи телеграммы CAN, чье описание в данную документацию не включено.

**Совет!**

Пожалуйста посетите домашнюю страницу CAN пользовательской организации CiA (CAN in automation) для дальнейшего знакомства:

<http://www.can-cia.org>

9.4.1

Идентификатор

Принцип CAN коммуникации основан на обмене данных, основанном на сообщениях, между трансмиттером и многими получателями. Все узлы могут передавать и получать квази-одновременно.

Идентификатор, также называемый COB-ID (аббревиатура communication (коммуник.) object (объектный) identifier(идентиф.)), используется для управления - какой узел должен получить отправленное сообщение. В дополнение к адресации, идентификатор содержит информацию о приоритетности сообщений и о типе данных пользователя.

Идентификатор содержит основной идентификатор и узловой адрес узла, которому адресуется сообщение:

Идентификатор (COB-ID) = основной идентификатор + узловой адрес (ID узла)

Исключение: Для рабочих данных, heartbeat и экстренных объектов, а также для телеграмм сетевого управления и синхронизации, идентификатор назначается свободно пользователем (как вручную, так и автоматически с помощью сетевого конфигулятора) или прикрепляется.

Адрес узла (ID узла)

Каждому узлу сети системы шины должен быть назначен узловой адрес (т.н. ID узла) в действительном адресном диапазоне (1 ... 127) для точного определения(идентификации узла).

- Назначение адреса узлу больше одного раза в сети неразрешено.
- Собственный адрес узла может быть настроен посредством DIP переключателя модуля памяти (исключение: MM1xx модуль памяти) или посредством кода [C00350](#).
 ▶ [Настройка узловых адресов](#) (□ 298)

Назначение идентификатора

Система шины является ориентированной на сообщения, а не на узлы. Каждое сообщение имеет совершенно определенную(уникальную) идентификацию, идентификатор. Для CANopen, ориентированная на узлы передача достигается на том основании, что каждое сообщение имеет только один передатчик.

- Основные идентификаторы для сетевого менеджмента (NMT) и также синхронизации основного SDO канала (SDO1) определены в CANopen протоколе и не могут быть изменены.
- Базовые идентификаторы PDO по умолчанию заданы при Lenze-настройках в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" DS301 V4.02 и могут быть изменены посредством параметров/индексов, если потребуется.
 ▶ [Идентификаторы объектов данных процесса](#) (□ 310)

Объект		Направление		Базовый идентификатор	
		от устройства	к устройству	десять	шестнадц
Менеджмент сети (NMT)				0	0
Синхр.				128	80
Экстренный случай		●		128	80
PDO1 (Процессовый канал данных 1)	TPDO1	●		384	180
	RPDO1		●	512	200
PDO2 (Процессовый канал данных 2)	TPDO2	●		640	280
	RPDO2		●	768	300
PDO3 (Процессовый канал данных 3)	TPDO3	●		896	380
	RPDO3		●	1024	400
PDO4 (Процессовый канал данных 4)	TPDO4	●		1152	480
	RPDO4		●	1280	500
SDO1 (базовый SDO канал)		●		1408	580
			●	1536	600
SDO2 ... SDO10 (Канал данных параметров 2 ... 10)		●		1472	5C0
			●	1600	640
Node guarding, heartbeat		●		1792	700

9.4.2 Пользовательские данные

Все узлы соединяются путем обмена телеграммами данных посредством системы шины. Область данных пользователя CAN телеграммы содержит или данные менеджмента сети или данные параметров, или данные процесса:

Данные менеджмента сети

(NMT данные)

- Информация управления о старте, остановке, сбросе, и т.п. соединения со специфическими узлами или со всеми узлами CAN сети.

Данные процесса(рабочие данные)

(PDO – объекты данных процесса)

- Данные процесса передаются через канал данных процесса..
- Данные процесса могут использоваться для управления контроллером.
- Данные процесса не сохраняются в контроллер.
- Данные процесса передаются между хост-системой и узлами для обеспечения непрерывного обмена текущей входной и выходной информации.
- Данные процесса это обычно нормируемые/ненормируемые "сырые" данные.
- Данные процесса это , например, уставка и фактические значения.

Данные параметров

(SDO – объекты сервисных данных)

- Данные параметров являются индексами CANopen или, в случае устройств Lenze, кодами.
- Параметры , например, используются для одноразовой заводской настройки или во время запуска, или когда меняются условия эксплуатации (например материал при обрабатывающем производстве).
- Данные параметров передаются в виде SDO посредством канала данных параметров. Они распознаются ресивером, то есть трансмиттер(передатчик) получает по OC информацию - была ли передача успешной или нет.
- Канал данных процесса позволяет иметь доступ ко всем Lenze кодам и CANopen индексам.
- Изменения параметров автоматически сохраняются в контроллере до выключения сети.
- Обычно, время передачи параметров не является существенно большим.
- Данные параметров это, например, рабочие параметры, данные диагностики и данные двигателя.

9.5 Фазы коммуникации/менеджмент сети

Касательно коммуникации посредством системной шины, контроллер различает для себя следующие статусы(состояния):

Статус	Пояснение
"Initialisation"("Инициализация") (Инициализация)	После включения проводится инициализация. - Во время этой фазы, контроллер не участвует в передаче данных посредством шины. - Стандартные значения перезаписываются для всех актуальных CAN параметров. - После завершения инициализации, контроллер автоматически устанавливается на статус "Pre-Operational".
"Pre-Operational"(Предрабочий) (до момента готовности к работе)	Данные параметров могут быть получены, данные процесса при этом игнорируются.
"Operational"(Рабочий) (готов к работе)	Данные параметров и данные процесса могут быть получены!
"Stopped"("Остановлен") (Остановлен)	Только телеграммы менеджмента сети могут быть получены.

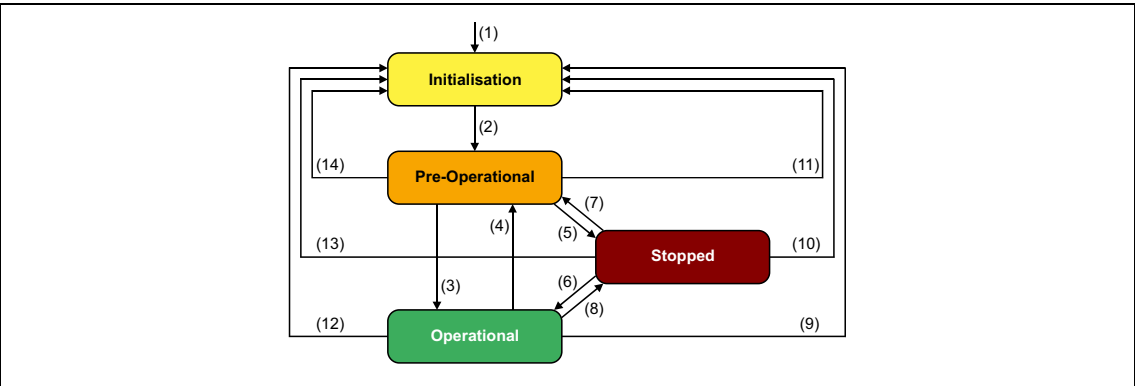
Объект коммуникации	Initialisation(Инициализация)	Pre-Operational(предрабочее состояние)	Operational (Раб. сост-е)	Stopped (Остановл.)
PDO			●	
SDO		●	●	
Синхр.		●	●	
Экстренный случай		●	●	
Boot-up(Запуск)	●			
Менеджмент сети (NMT)		●	●	●



Совет!

Часть инициализации или вся инициализация может быть проведена заново при каждом состоянии, путем передачи соответствующих телеграмм менеджмента сети.

9.5.1 Передачи статусов



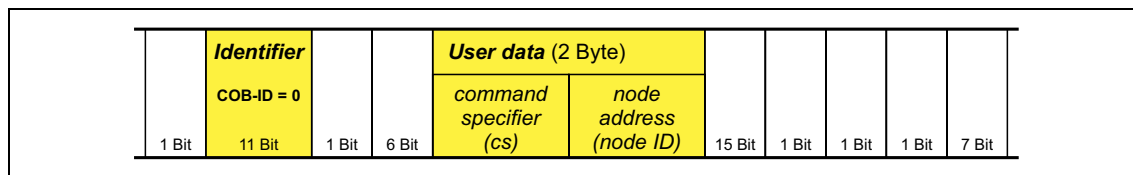
[9-4] NMT передачи статусов в CAN сети

Передача	NMT команда	Статус после изменения	Действие на работу или данные параметров после изменения статуса
(1)	-	Initialisation(Инициализация)	Инициализация начинается автоматически, когда включается питание сети. • Во время инициализации контроллер не задействован в процесс обмена данными. • После завершения инициализации, узел посылает boot-up сообщение с индивидуальным идентификатором и автоматически меняет статус на "предрабочий".
(2)	-	Pre-Operational(предрабочее состояние)	В этой фазе, master(главное устройство) определяет способ, которым узел(узлы) участвует в коммуникации.
	С этого момента, мастер изменяет состояния для всей сети. • Адрес задания, включенный в команду NMT, определяет ресивер(ы). • В случае, если 9400 контроллер был конфигурирован в качестве CAN master модуля, статус автоматически меняется на "Operational"(Рабочий) после истечения времени ожидания (C00378) и отправки NMT 0x0100 ("Start Remote Node") команды всем устройствам. • Данные могут передаваться только посредством объектов данных процесса, если статусом является "Рабочий"!		
(3), (6)	0x01 xx Старт удаленного узла	Operational (Раб. сост-е)	Менеджмент сети/Синхр./Экстр. телеграммы, также как и данные процесса (PDO) и данные параметров (SDO) активны. Опция: Когда статус изменяется, событийные и зависящие от времени данные процесса (PDO) передаются один раз.
(4), (7)	0x80 xx Начало предрабочего статуса	Pre-Operational(предрабочее состояние)	Менеджмент сети/Синхр./Экстр. телеграммы и данные параметров (SDO) активны.
(5), (8)	0x02 xx Останов удаленного узла	Stopped (Остановл.)	Только телеграммы менеджмента сети могут быть получены.

Передача	NMT команда	Статус после изменения	Действие на работу или данные параметров после изменения статуса
(9), (10), (11)	0x81 xx Сброс узла	Initialisation(Инициализация)	Все актуальные CAN параметры (CiA DS 301) инициализируются с помощью сохраненных значений.
(12), (13), (14)	0x82 xx Сброс коммуникации		Все актуальные CAN параметры (CiA DS 301) инициализируются с помощью сохраненных значений.
	Значение адреса узла в NMT команде: • xx = 0x00: Если сделан этот выбор, телеграмма адресуется всем узлам (broadcast телеграмма (трансляции)). Статусы всех узлов могут быть изменены одновременно. • xx = ID узла: Если адрес узла определен, только статус узла с соответствующим адресом меняется.		

9.5.2 Телеграмма менеджмента сети (NMT)

Телеграмма менеджмента сети содержит идентификатор "0" и команду, включенную в пользовательские данные, содержащую командный байт и адрес узла:



[9-5] Телеграмма менеджмента сети для смены фаз коммуникации

Командный спецификатор (cs)		NMT команда
десять	шестнадц	
1	0x01	Старт удаленного узла
2	0x02	Останов удаленного узла
128	0x80	Начало предрабочего статуса
129	0x81	Сброс узла
130	0x82	Сброс коммуникации

Фазы коммуникации переключаются узлом, CAN master модулем, для всей сети. CAN master модуль может также быть контроллером. ▶ [Параметризация контроллера в качестве мастера CAN \(308\)](#)

Пример:

Данные могут передаваться только посредством объектов данных процесса, если статусом является "Рабочий". Если CAN мастер должен быть использован для переключения всех узлов, подсоединенных к шине со статуса "Предрабочий" на "Рабочий", идентификатор и пользовательские данные в передаче телеграммы должны быть установлены следующим образом:

- Идентификатор: 0x00 (менеджмент сети)
- Пользовательские данные: 0x0100 ("Старт удаленного узла" NMT команда всем узлам)

9.5.3 Параметризация контроллера в качестве мастера CAN

Если инициализация системной шины и связанное изменение статуса с "предрабочего" на рабочий" не состоит в зависимости от совмещенной хост-системы, контроллер может быть определен в качестве "квази" мастера для выполнения этого задания.

Контроллер конфигурируется в качестве CAN мастера в [C00352](#).

- Будучи CAN мастером, контроллер устанавливает все узлы, соединенные с шиной (broadcast телеграмма трансляции), на коммуникационный статус "Рабочий" с помощью телеграммы "Start remote node" NMT (старт удаленного узла). Только в этом коммуникационном статусе, данные могут быть переданы посредством объектов процесса данных.
- В [C00378](#), Вы можете задать время задержки, которое должно истечь после включения питания до отправки контроллером "Start Remote Node" NMT телеграммы в шину.

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00352	CAN slave/master	Slave (подч. устр-во)	
C00378	CAN задержка пуска - Рабочий пар-р	3000	мс



Важно!

Изменения master/slave работы в [C00352](#) не будут иметь силы до

- другого включения контроллера

или

- передачи "Reset node"(сброс узла) или "Reset communication"(сброс коммуникации) NMT телеграмм в контроллер.

Как альтернатива "Reset Node" NMT телеграмме, команда устройства [C00002](#) = "91: CAN on board: Reset Node" может использоваться для реинициализации CAN-определенных параметров устройства.

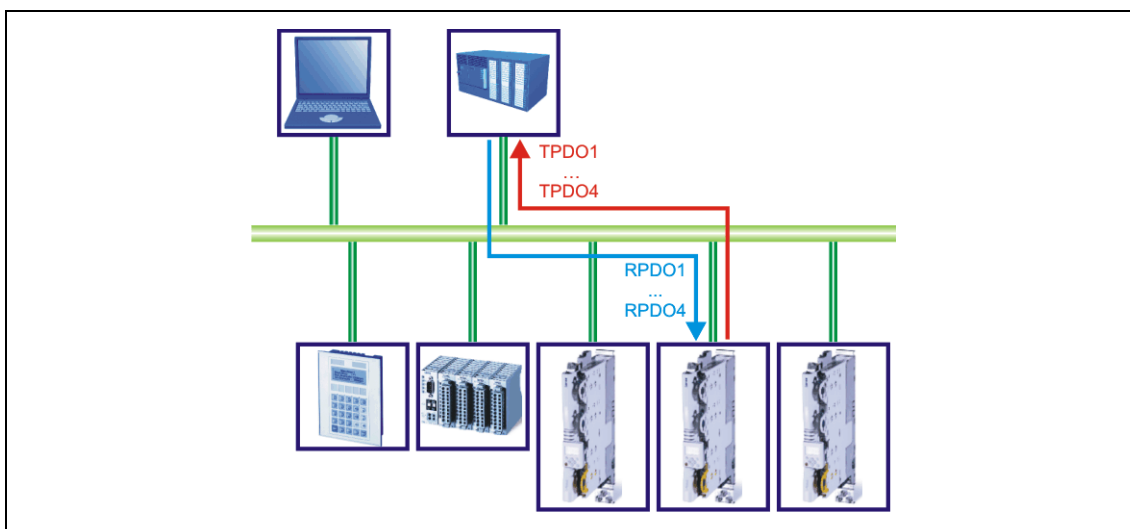


Совет!

Функциональность мастера требуется только во время фазы инициализации системы привода.

9.6

Процесс передачи данных



[9-6] PDO передача данных от/к хост-системе более высокого уровня

Для передачи данных процесса, четыре отдельных канала данных процесса (PDO1 ... PDO4) доступны.

Определения

- Телеграммы данных процесса между хост-системой и устройствами устанавливаются в следующем порядке:
 - Телеграммы данных процесса к устройству (RPDO)
 - Телеграммы данных процесса от устройства (TPDO)
- Объекты данных процесса CANopen назначены, как показано в окне узлов:
 - Прием PDO (RPDOx): Объект данных процесса получен узлом
 - Передача PDO (TPDOx): Объект данных процесса отправлен узлом



Важно!

Данные могут передаваться только посредством объектов данных процесса, если статусом является "Рабочий"!

► [Фазы коммуникации/менеджмент сети](#) (📖 304)

9.6.1 Идентификаторы объектов данных процесса

Идентификаторы для объектов данных процесса PDO1 ... PDO4 при Lenze-настройках основываются на базовом идентификаторе и адресе узла, заданном в [C00350](#).

Идентификатор (COB-ID) = основной идентификатор + узловой адрес (ID узла)

- Базовые идентификаторы PDO по умолчанию заданы при Lenze-настройках в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" DS301 V4.02.
- Идентификаторы для PDO могут быть установлены индивидуально посредством Lenze кодов и CANopen индексов, перечисленных в следующей таблице. Таким образом, Вы можете также задать идентификатор независимо от адреса узла для определенных PDO.

Объекты данных процесса	Базовый идентификатор		Индивидуальная настройка	
	десять	шестнадц	Lenze код	CANopen индекс
PDO1				
RPDO1	512	0x200	C00321/1	I-1400/1
TPDO1	384	0x180	C00320/1	I-1800/1
PDO2				
RPDO2	768	0x300	C00321/2	I-1401/1
TPDO2	640	0x280	C00320/2	I-1801/1
PDO3				
RPDO3	1024	0x400	C00321/3	I-1402/1
TPDO3	896	0x380	C00320/3	I-1802/1
PDO4				
RPDO4	1280	0x500	C00321/4	I-1403/1
TPDO4	1152	0x480	C00320/4	I-1803/1



Важно!

После того, как адрес узла ([C00350](#)) изменился и произошел последующий сброс узла CAN, идентификаторы, которые основываются на соответствующих базовых идентификаторах и заданный адрес узла автоматически задаются снова в подкодах [C00320](#) и [C00321](#).



Совет!

"Predefined Connection Set"(преднастроенный набор подключения) может быть повторно установлен в любое время посредством следующих приводных команд ([C00002](#)):

- "93: CAN on board: Pred.Connect.Set" для CAN on board
- "94: CAN module: Pred.Connect.Set" для E94AYCCA коммуникационного модуля

9.6.2 Тип передачи

Объекты данных процесса передаются с событийным или временным управлением.

- **Управляется событийно:** PDO отсылается в случае, если специальное внутреннее событие устройства имеет место, например, когда содержание данных TPDO изменилось или когда время цикла передачи истекло.
- **Синхронная:** TPDO (или RPDO) передается (или получается) после того, как устройство получило SYNC телеграмму (с идентификатором 0x80).
- **Циклическая:** PDO передаются с фиксированными временными интервалами после истечения времени цикла передачи.

Таблица демонстрирует, что комбинации логических операций (AND, OR) также возможны между различными режимами передачи:

Тип передачи	PDO передача			Логическая операция
	циклическая	синхронная	событийная	
0		•	•	И
1 ... 240		•		-
254, 255	•		•	ИЛИ

Тип передачи	Описание
0	PDO передается на основе событийного способа с каждой синхронизацией (например когда происходит изменение битов в PDO).
1 ... 240	SYNC (с реакцией) • Выбор $n = 1$: PDO передается с <u>каждой</u> синхронизацией. • Выбор $1 < n \leq 240$: PDO передается с <u>каждой n-ой</u> телеграммой синхронизации.
254, 255	Управляется событийно (с маской) с циклическим наложением Если вводится это значение, передача PDO становится событийной <u>или</u> циклической. (Внимание: Значения "254" и "255" имеют одинаковое значение). Для циклического наложения, время цикла должно быть задано для соответствующего PDO. В этом случае, циклическая передача происходит дополнительно к событийно-управляемой передаче (например, посредством битового изменения в PDO).

Параметры коммуникации, такие как режим передачи и время цикла, могут быть свободно установлены для каждого PDO и независимо от настроек других PDO:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00322/1...4	CAN TPDOx Tx режим	254	
C00323/1...4	CAN RPDOx Rx режим	254	
C00324/1...4	CAN TPDOx время задержки	0	1/10 мс
C00356/1...4	CAN TPDOx время цикла	0	мс



Совет!

Настройка может быть также выполнена посредством следующих CANopen проектов:

- [I-1400](#) ... [I-1403](#): Параметры связи для RPDO1 ... RPDO4
- [I-1800](#) ... [I-1803](#): Параметры связи для TPDO1 ... TPDO4

9.6.3 Маскировка TPDO для событийного управления

Для TPDO1 ... TPDO4, маска может быть настроена для каждого байта. В случае событийно-управляемой передачи PDO, только скрытые биты используются для событийного управления.

- Маска "0x0" означает, что бит соответствующего байта не запускает передачу.
- Маска "0xff" означает, что каждый бит соответствующего байта может включить передачу.

Краткий обзор: Параметры для маскировки TPDO

Параметр	Информация	Lenze-настройки
C00311/1...8	CAN TPDO1 маска, байт x	0x00
C00312/1...8	CAN TPDO2 маска, байт x	0x00
C00313/1...8	CAN TPDO3 маска, байт x	0x00
C00314/1...8	CAN TPDO4 маска, байт x	0x00

9.6.4 Мониторинг RPDO для получения данных

Для RPDO1 ... RPDO4 в каждом случае, время мониторинга может быть настроено, в течение которого RPDO должен быть получен. В случае, если RPDO не получается в течение времени мониторинга или получается не с сконфигурированной телеграммой синхронизации, настроенная для каждого RPDO реакция срабатывает.

Краткий обзор: Параметры для RPDO мониторинга

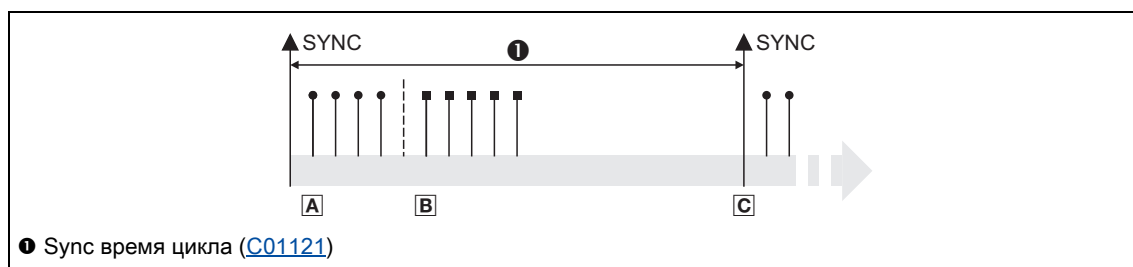
Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C00357/1...4	CAN RPDOx время мониторинга	3000	мс
C00591/1...4	Реакция на CAN RPDOx ошибку	Нет реакции	

9.6.5 Синхронизация PDO посредством телеграмм синхронизации

Во время циклической передачи, один или больше PDO передаются/принимаются за фиксированные временные интервалы. Дополнительная специфическая телеграмма, т.н. телеграмма синхронизации, используется для синхронизации данных циклического процесса.

- Синхр. телеграмма является точкой включения для передачи данных процесса от slave устройств к мастеру и для подтверждения данных процесса от мастера в slave устройствах.
- Для обработки данных процесса с синхронным управлением, синхр. телеграмма должна быть соответственно сгенерирована.
- Реакция на то, что SYNC телеграмма определена выбранным типом передачи. ▶ [Тип передачи](#) (□ 311)

Основной процесс



[9-7] Синхр. телеграмма

- После получения синхр. телеграммы, slave передают данные синхронного процесса к мастеру (TPDO). Мастер читает их в качестве входной информации.
- Когда процесс передачи завершен, slave устройства получают (RPDO) выходные данные процесса (от мастера).
 - Все другие телеграммы (например параметры или данные событийно-управляемого процесса) принимаются ациклично slave устройствами после завершения передачи.
 - Иллюстрация [9-7] не включает ациклических данных. Тем не менее, их требуется учитывать во время определения времени цикла.
- Данные принимаются в slave устройстве со следующей синхр. телеграммой если Rx режим установлен на 1 ... 240. Если Rx режим установлен на 254 или 255, данные принимаются в следующем цикле устройства, независимо от синхр. телеграммы.

9.6.5.1 Установка параметров

Краткий обзор: Параметры для синхронизации посредством синхр. телеграммы

Параметр	Информация	Lenze-настройки		Назначение	
		Значение	Ед.	Синхр. master	Синхр. slave
C00367	CAN SYNC Rx идентификатор	128			●
C00368	CAN SYNC Tx идентификатор	128		●	
C00369/1	CAN время цикла синхронной передачи	0	мс	●	
C01120	Sync источник	Выкл.			●
C01121	Sync время цикла	1000	мкс		●
C01122	Синхр. фазное положение	400	мкс		●
C01123	Sync погрешность	0	мкс		●
C01124	Sync PLL инкремент	109	нс		●
C01130	Sync цикл приложения	1000	мкс		●

Sync источник

[C01120](#) используется для выбора источника сигнала синхронизации. Только один источник может синхронизировать узел.

Sync время цикла

Время, через которое внутренняя фазовая подстройка частоты (PLL) ожидает сигналы синхронизации. Время должно быть установлено в [C01121](#) в соответствие с циклом источника синхронизации, выбранным в [C01120](#).

**Важно!**

В случае, если синхронизация происходит посредством системной шины, имеет смысл вводить только целые кратные 1000 мкс величины в [C01121](#).

Например: Для системной шины дистанция между двумя сигналами синхронизации устанавливается на 2 мс. В случае, если системная шина должна использоваться в виде источника синхронизации, sync время цикла в 2000 мкс должно быть задано в [C01121](#).

Синхронизация фазового положения

Фазовое положение определяет нулевую точку времени для приложений, относительно сигнала синхронизации (цикл шины). Так как PDO обработка интегрирована в системную часть приложения, момент подтверждения PDO также изменяется в случае, если фазовое положение меняется.

- В случае, если 0 устанавливается, приложение начинается вместе с сигналом синхронизации.
- В случае, если значение > 0 устанавливается, приложение начинается за заданный временной интервал до получения сигнала синхронизации (фазовое положение действует отрицательно).

Например: В случае, если фазовое положение устанавливается на 400 мкс, системная часть приложения начинается на 400 мкс до получения сигнала синхронизации.



Важно!

Начиная с версии ПО V3.0:

Действие синхронизации фазового положения могут быть изменено циклом приложения, заданным в [C01130](#). Для Lenze-настройки [C01130](#) режим остается прежним.

Sync погрешность

Временной отрезок для мониторинга сигнала синхронизации посредством системного блока **LS_SyncInput**. ▶ [Системный блок "LS_SyncInput" \(369\)](#)

- В случае, если последний сигнал синхронизации был примерно равен ожидаемому значению внутри этого временного отрезка, *SYNC_bSyncInsideWindow* выход **LS_SyncInput** системного блока устанавливается на TRUE.
- Эта настройка не влияет на процесс синхронизации.

Sync PLL инкремент

В случае, если времена цикла сигнала синхронизации и цепи фазовой синхронизации (PLL) отличаются друг от друга, настройка [C01124](#) определяет инкремент, на который цепь фазовой синхронизации может быть сброшена.

- Рекомендуемое время сброса для системной шины в виде источника синхронизации относительно происходящих отклонений равно 109 нс (Lenze-настройки).

Sync цикл приложения

Этот параметр влияет на синхронизацию фазового положения ([C01122](#)) относительно момента принятия синхронных PDO приложением или момента передачи синхронных PDO в системную шину.

Следующее применимо к версиям ПО ниже V3.0:

- Sync цикл приложения постоянно задан на 1000 мкс.
- Результирующая PDO задержка может быть вычислена с помощью следующей формулы, принимая в расчет внутреннее время обработки в 150 с: PDO задержка= (sync время цикла - синхронизация фазового положения + 150 мкс) по модулю 1000

Следующее применимо начиная с версии ПО V3.0:

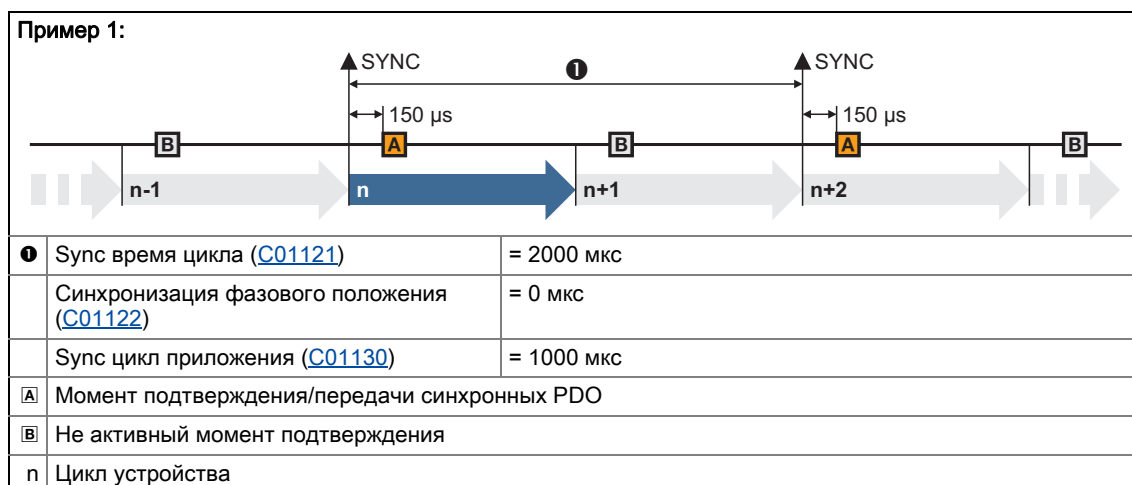
- Sync цикл приложения может быть задан в [C01130](#). Заданное значение автоматически округляется в меньшую сторону до полных 1000 мкс.
- Результирующая PDO задержка может быть вычислена с помощью следующей формулы, принимая в расчет внутреннее время обработки в 150 с: PDO задержка= (sync время цикла - синхронизация фазового положения + 150 мкс) по модулю [C01130](#)

**Важно!**

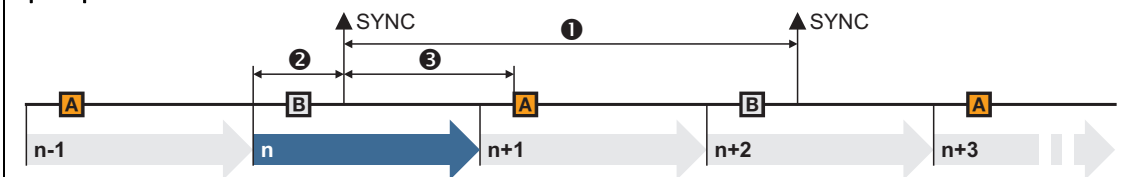
В случае, если sync цикл приложения в [C01130](#) установлен выше sync времени цикла ([C01121](#)), режим будет неопределенным. То же применимо в случае, если синхронизация фазового положения ([C01122](#)) установлена выше sync времени цикла ([C01121](#)).

Обычно, синхронные PDO затем не применяются в системной шине.

9.6.5.2

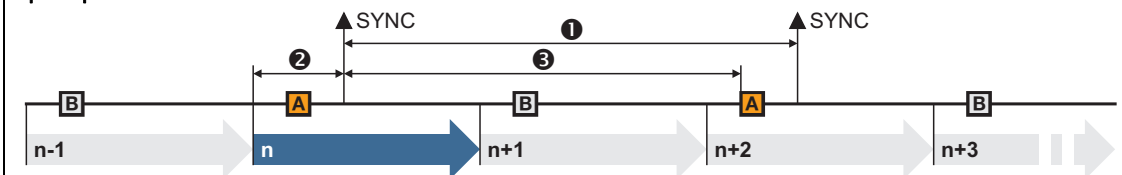
Влияние C01130 на синхронизацию фазового положения

Пример 2:



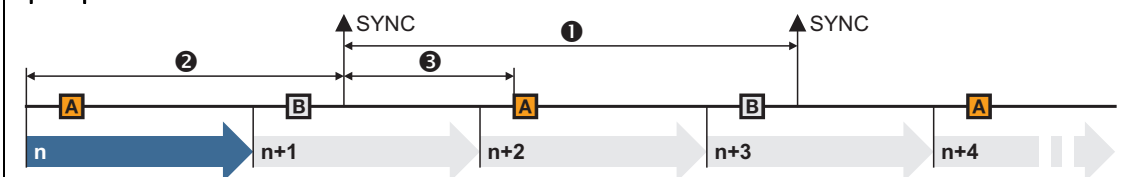
①	Синх время цикла (C01121)	= 2000 мкс
②	Синхронизация фазового положения (C01122)	= 400 мкс
	Синх цикл приложения (C01130)	= 1000 мкс
③	PDO задержка	= (C01121 - C01122 + 150 мкс) по модулю C01130 = 750 мкс
A	Момент подтверждения/передачи синхронных PDO	
B	Не активный момент подтверждения	
n	Цикл устройства	

Пример 3:



①	Синх время цикла (C01121)	= 2000 мкс
②	Синхронизация фазового положения (C01122)	= 400 мкс
	Синх цикл приложения (C01130)	= 2000 мкс
③	PDO задержка	= (C01121 - C01122 + 150 мкс) по модулю C01130 = 1750 мкс
A	Момент подтверждения/передачи синхронных PDO	
B	Не активный момент подтверждения	
n	Цикл устройства	

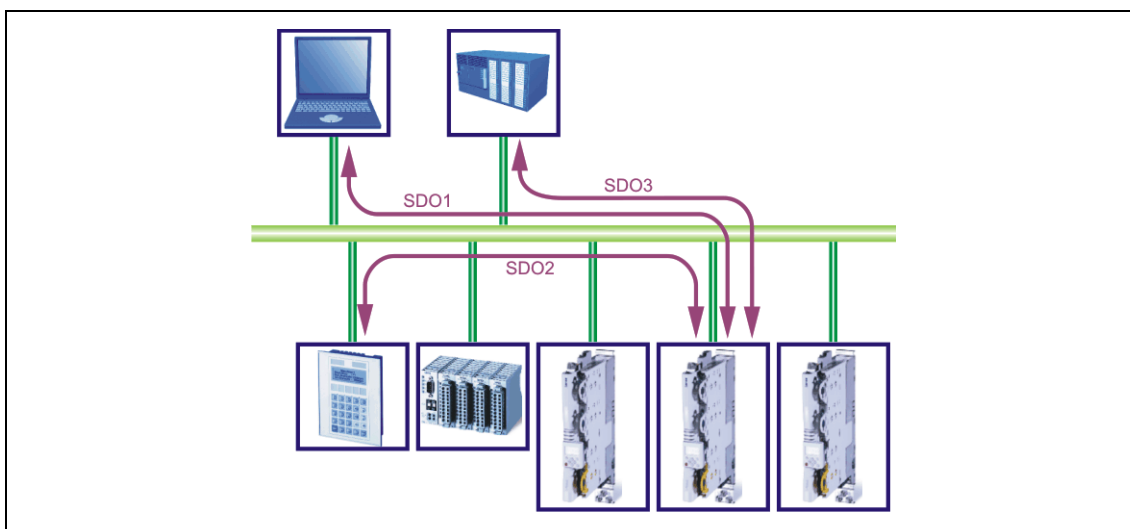
Пример 4:



①	Синх время цикла (C01121)	= 2000 мкс
②	Синхронизация фазового положения (C01122)	= 1400 мкс
	Синх цикл приложения (C01130)	= 1000 мкс
③	PDO задержка	= (C01121 - C01122 + 150 мкс) по модулю C01130 = 750 мкс
A	Момент подтверждения/передачи синхронных PDO	
B	Не активный момент подтверждения	
n	Цикл устройства	

9.7

Передача данных параметров



[9-8] Передача данных параметров посредством доступных каналов данных параметров

Параметры это значения, которые хранятся в кодах в Lenze контроллерах.

Десять отдельных каналов данных параметров доступны для настройки параметров, позволяя одновременное подключение нескольких устройств для конфигурации.

Данные параметров передаются посредством системной шины в виде SDO ("Объекты сервисных данных") и подтверждаются получателем. SDO позволяет доступ для чтения и записи для каталога объектов. Индексы (например [I-1000](#)) обеспечивают доступ к параметрам и функциям, включенным в директорию объекта. Для передачи SDO информация, содержащаяся в пользовательских данных, должна соответствовать CAN-SDO протоколу.

9.7.1 Идентификаторы объектов данных параметров

Идентификаторы для объектов данных параметров SDO1 ... SDO10 при Lenze-настройках основываются на базовом идентификаторе и адресе узла, заданном в [C00350](#).

Идентификатор (COB-ID) = основной идентификатор + узловой адрес (ID узла)

- Базовые идентификаторы SDO по умолчанию заданы при Lenze-настройках в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" DS301 V4.02.

Объект данных параметров	Направление		Базовый идентификатор	
	от устройства	к устройству	десять	шестнадц
SDO1 (Канал данных параметров 1)	●		1408	580
		●	1536	600
SDO2 ... 10 (Канал данных параметров 2 ... 10)	●	●	отключено	
Node guarding, heartbeat	●		1792	700
Boot-up(Запуск)	●		1792	700



Важно!

Пожалуйста, убедитесь, что каналы данных параметров 2 ... 10 отключены при Lenze-настройках.

Порядок действий для активации этих каналов данных параметров объясняется в описании параметров [C00372](#) и [C00373](#) и описании для реализованного CAN объекта [I-1201](#). ▶ [Пример](#) (□ 355)

9.7.2 Пользовательские данные

Структура пользовательских данных телеграммы данных параметров

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
	младш й байт	старш ий байт		младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт



Важно!

Пользовательские данные отображаются в формате Motorola.

▶ [Примеры телеграмм данных параметров](#) (□ 325)

Следующие подглавы содержат подробное описание пользовательских данных.

9.7.2.1 Команда

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
	младший байт	старший байт		младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт

Следующие команды могут быть переданы или получены для записи и чтения параметров:

Команда	1й байт		Длина данных	Информация
	шестна дц	десять		
Запрос записи	0x23	35	4 байта	Запись параметра в контроллер.
	0x2B	43	2 байта	
	0x2F	47	1 байт	
	0x21	33	Блок	
Ответ чтения	0x60	96	4 байта	Контроллер распознает запрос записи.
Запрос чтения	0x40	64	4 байта	Чтение параметра от контроллера.
Ответ чтения	0x43	67	4 байта	Ответ контроллера на запрос чтения с текущим значением параметра.
	0x4B	75	2 байта	
	0x4F	79	1 байт	
	0x41	65	Блок	
Ответ на ошибку	0x80	128	4 байта	Реакция от контроллера, когда запрос чтения/записи не мог быть выполнен корректно. ▶ Сообщения об ошибках (□ 323)

Точнее, командный байт содержит следующие данные:

Команда	1й байт							
	Командный спецификатор (cs)			Переключатель (t)	Длина*		e	s
	Бит 7	Бит 6	Бит 5		Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Запрос записи	0	0	1	0	0/1	0/1	1	1
Ответ чтения	0	1	1	0	0	0	0	0
Запрос чтения	0	1	0	0	0	0	0	0
Ответ чтения	0	1	0	0	0/1	0/1	1	1
Ответ на ошибку	1	0	0	0	0	0	0	0

*Бит-кодирование длины: 00 = 4 байта, 01 = 3 байта, 10 = 2 байта, 11 = 1 байт
у: ускоренно (сокращенная блок-работа)
с: сегментированно (обычная блок-работа)

**Совет!**

Больше команд определены в CANopen спецификации DS301, V4.02 (например сегментированная передача).

9.7.2.2 Адресация средствами индекса и субиндекса

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
	младший байт	старший байт		младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт

Параметр (Lenze код) адресуется по следующей формуле:

Индекс = 24575 - (Lenze номер кода)

Пример

Должна пройти адресация параметру [C00011](#) (скорость двигателя, соотв. 100% задания).

Вычисление:

- Индекс:
 - Десятичный: $24575 - 11 = 24564$
 - Шестнадцатиричный: $0x5FFF - 0xB = 0x5FF4$
- Субиндекс: 0x00 (субиндекс 0 если параметр не имеет подкодов)

Записи:

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
	0xF4	0x5F	0x00				

9.7.2.3 Данные 1 ... Данные 4

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
	младший байт	старший байт		младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт

Максимум 4 байта доступны для записи значений параметров. В зависимости от формата данных, они назначаются следующим образом:

5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Значение параметра (1 байт)	0x00	0x00	0x00
Значение параметра (2 байта)		0x00	0x00
младший байт	старший байт		
Значение параметра (4 байта)			
младшее слово		старшее слово	
младший байт	старший байт	младший байт	старший байт

**Важно!**

Колонка "Фактор" [Таблицы атрибутов](#) содержит т.н. фактор масштабирования всех параметров Lenze. Фактор масштабирования относится к передаче значений параметров, которые имеют один или больше знаков после запятой в списке параметров.

Если фактор масштабирования > 1, значение должно быть умножено на соответствующий фактор масштабирования до момента передачи, чтобы иметь возможность передать значение в качестве целой величины. В конце процедуры, целое значение должно быть разделено на фактор масштабирования, чтобы получить исходное значение, включающее десятичную часть.

Пример

Для кода с коэффициентом масштабирования "100" и форматом данных U32 значение "123.45" должно быть передано.

Вычисление:

- Значение для передачи = фактор масштабирования x значение
- Данные (1 ... 4) = 100 x 123.45 = 12345 (0x00 00 30 39)

Записи:

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
				0x39	0x30	0x00	0x00

9.7.2.4 Сообщения об ошибках

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Код ошибки			
0x80 (128)	младший байт	старший байт		младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт

В случае ошибки, адресованный узел генерирует телеграмму с командой "Error response" (0x80) (реакции на ошибку).

- Телеграмма включает индекс и субиндекс кода, где произошла ошибка.
- Код ошибки вводится в байтах 5 ... 8.
 - Коды ошибок стандартизированы в соответствии с DS301, V4.02.
 - Отображение кодов ошибок представлено в направлении обратном чтению (см. пример ниже).

Пример

Отображение кода ошибки "0x06 04 00 41" в байтах 5 ... 8:

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Код ошибки			
				0x41	0x00	0x04	0x06

Значения кодов ошибок

Код ошибки	Пояснение
0x0503 0000	Бит переключения не изменен.
0x0504 0000	SDO протокол истек.
0x0504 0001	Неверный или неизвестный спецификатор клиентской/серверной команды.
0x0504 0002	Неверный размер блока (только режим блоков).
0x0504 0003	Неверный номер обработки (только режим блоков).
0x0504 0004	CRC ошибка (только режим блоков).
0x0504 0005	Не хватает памяти.
0x0601 0000	Доступ к объекту не поддерживается.
0x0601 0001	Попытка чтения объекта только для записи.
0x0601 0002	Попытка записи объекта только для чтения.
0x0602 0000	Объект не перечислен в директории объектов.
0x0604 0041	Объект не отображается в PDO.
0x0604 0042	Номер и длина объектов для передачи превышают PDP длину.
0x0604 0043	Общая несовместимость параметров.
0x0604 0047	Общая внутренняя несовместимость устройства.
0x0606 0000	Отказ в доступе по причине аппаратной ошибки.
0x0607 0010	Непригодный тип данных (неверная длина сервисного параметра).
0x0607 0012	Непригодный тип данных (превышена длина сервисного параметра).
0x0607 0013	Непригодный тип данных (длина сервисного параметра слишком мала).
0x0609 0011	Субиндекс не существует.
0x0609 0030	Диапазон значений параметров превышен.
0x0609 0031	Значения параметров слишком высоки.
0x0609 0032	Значения параметров слишком малы.
0x0609 0036	Максимальное значение падает ниже минимального значения.
0x0800 0000	Общая ошибка.
0x0800 0020	Данные не могут быть переданы или сохранены для приложения.
0x0800 0021	Данные не могут быть переданы или сохранены для приложения по причине локального управления.
0x0800 0022	Данные не могут быть переданы или сохранены для приложения по причине текущего статуса устройства.
0x0800 0023	В динамической генерации директории объектов произошла ошибка или нет доступной директории объектов (например директория объектов генерируется из файла, генерация невозможна по причине ошибки файла).

9.7.3 Примеры телеграмм данных параметров

9.7.3.1 Чтение параметров

Задание: Температура радиатора 43 °C (код [C00061](#), формат данных INTEGER32, коэффициент масштабирования 1) должна быть считана из контроллера с адресом узла 5.

Телеграмма приводу

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x0605	0x40	0xC2	0x5F	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Объяснение телеграмм к приводу	
Идентификатор	= 1536 + адрес узла = 1536 + 5 = 1541 = 0x0605 (1536 = SDO1 базовый идентификатор к контроллеру)
Команда	= 0x40 = "Запрос чтения" (запрос на чтение параметров от контроллера)
Указатель	= 24575 - номер кода = 24575 - 61 = 24514 = 0x5FC2
Субиндекс	= 0 (код C00061 не имеет подкодов)

Ответное сообщение от привода (в случае, если данные были правильно переданы)

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x0585	0x43	0xC2	0x5F	0x00	0x2B	0x00	0x00	0x00

Объяснения телеграммы от привода	
Идентификатор	= 1408 + адрес узла = 1408 + 5 = 1413 = 0x0585 (1408 = SDO1 базовый идентификатор от контроллера)
Команда	= 0x43 = "Read Response" (реакция на запрос чтения текущего значения)
Указатель	в качестве телеграммы к приводу
Субиндекс	
Данные 1 ... 4	= 0x0000002B = 43 [°C]

9.7.3.2 Запись параметров

Задание: Номинальный ток подключенного мотора $I_{rated} = 10.2 \text{ A}$ (код [C00088](#)) должен быть введен в контроллере.

Телеграмма приводу

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x0602	0x23	0xA7	0x5F	0x00	0x66	0x00	0x00	0x00

Объяснение телеграмм к приводу	
Идентификатор	= 1536 + адрес узла = 1536 + 2 = 1538 = 0x0602 (1536 = SDO1 базовый идентификатор к контроллеру)
Команда	= 0x23 = "Write request" (запрос на запись параметра в контроллер)
Указатель	= 24575 - номер кода = 24575 - 88 = 24487 = 0x5FA7
Субиндекс	= 0 (код C00088 не имеет подкодов)
Данные 1 ... 4	= 10,2 x 10 = 102 = 0x00000066 (значение для тока двигателя, тип данных U32; коэффициент отображения 1/10)

Ответное сообщение от привода (в случае, если данные были правильно переданы)

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x0582	0x60	0xA7	0x5F	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Объяснения телеграммы от привода	
Идентификатор	= 1408 + адрес узла = 1408 + 2 = 1410 = 0x0582 (1408 = SDO1 базовый идентификатор от контроллера)
Команда	= 0x60 = "Write response" (распознавание записи контроллером)
Указатель	в качестве телеграммы к приводу
Субиндекс	

9.7.3.3 Чтение блоков параметров

Задание: Версия ПО (код [C00099](#)) должна быть прочитана из набора параметров контроллера с адресом узла "12". Версия ПО имеет длину в 11 ASCII символов, которые передаются как блоки параметров. В пользовательских данных, на блок приходится от 2го до 8го байтов.

Телеграмма 1 к приводу: Запрос чтения

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x060C	0x40	0x9C	0x5F	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Объяснение телеграмм к приводу	
Идентификатор	= 1536 + адрес узла = 1536 + 12 = 1548 = 0x060C (1536 = SDO1 базовый идентификатор к контроллеру)
Команда	= 0x40 = "Запрос чтения" (запрос на чтение параметров от контроллера)
Указатель	= 24575 - номер кода = 24575 - 99 = 24476 = 0x5F9C
Субиндекс	= 0 (код C00099 не имеет подкодов)

Ответное сообщение 1 от привода: Индикация длины блока (11 символов)

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x058C	0x41	0x9C	0x5F	0x00	0x0B	0x00	0x00	0x00

Объяснения телеграммы от привода	
Идентификатор	= 1408 + адрес узла = 1408 + 12 = 1420 = 0x058C (1408 = SDO1 базовый идентификатор от контроллера)
Команда	= 0x41 = "Read response" (ответ это телеграмма блока)
Указатель	в качестве телеграммы к приводу
Субиндекс	
Данные 1 ... 4	= 0x0000000B = длина данных в 11 символов в ASCII формате

Телеграмма 2 к приводу: Запрос 1го блока данных

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7
0x060C	0x60	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Объяснение телеграмм к приводу	
Команда	= 0x60 = "Read segment request" (запрос: чтение блока данных) • Bit 4 = 0 (бит переключения) Влияние бита переключения на команду запроса Блоки переключаются один за одним, то есть запрос производится с "0x60" (= 0110*0000_{bin}) командой, потом с "0x70" (= 0111*0000_{bin}) командой и затем снова с "0x60" командой, и т.п. * Бит переключения

Ответное сообщение 2 от привода: Передача 1го блока данных

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7
0x058C	0x00	0x30	0x31	0x2E	0x30	0x30	0x2E	0x30
		0 _{asc}	1 _{asc}	· _{asc}	0 _{asc}	0 _{asc}	· _{asc}	0 _{asc}

Объяснение телеграмм к приводу	
Команда	= 0x00 = 0000 0000_{bin} • Bit 4 = 0 (бит переключения) Влияние бита переключения на команду передачи • 1й ответ контроллера в командном байте это "0x0000*0000_{bin}" если байты 2 ... 8 полностью заполнены данными и ожидаются новые телеграммы. • 2й ответ контроллера в командном байте это "0x0001*0000_{bin}" если байты 2 ... 8 полностью заполнены данными и ожидаются новые телеграммы, и т.п. * Бит переключения
Данные 1 ... 7	= "01.00.0" (ASCII отображение)

Телеграмма 3 к приводу : Запрос 2го блока данных

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7
0x060C	0x70	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Объяснения телеграммы 3 к приводу

Команда	= 0x70 = "Read segment request" (запрос: чтение блока данных) • Bit 4 = 1 (бит переключения)

Ответное сообщение 3 от привода: Передача 2го блока данных включая конечный идентификатор

Идентификатор	Пользовательские данные							
	1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
	Команда	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4	Данные 5	Данные 6	Данные 7
0x058C	0x17	0x30	0x2E	0x30	0x30	0x00	0x00	0x00
		0 _{asc}	·asc	0 _{asc}	0 _{asc}	-	-	-

Объяснения телеграммы 3 от привода

Команда	= 0x17 = 00010111 _{bin} : • Bit 0 = 1 (конец передачи) • Bit 1 ... bit 3 = 011 _{bin} (3 байта не содержат никакой информации) • Bit 4 = 1 (бит переключения) Влияние конечного бита и остаточной длины данных на команду передачи • Конец передачи сигнализируется посредством установки конечного(финального) бита 0. • Биты 1 ... 3 показывают число байтов, которые не содержат больше информации. * Бит переключения
Данные 1 ... 7	= "0.00" (ASCII отображение) Результат передачи блока данных : "01.00.00.00"

9.8

Диагностики

Отображаемые параметры, перечисленные в следующей таблице служат для запроса текущей информации о системной шине для целей диагностики, например, посредством пульта, посредством системной шины, или использованием »Engineer« (когда установлена связь с контроллером).

- »Engineer« список параметров и пульт содержат эти параметры в категории **CAN → CAN management**.
- Подробное описание этих параметров представлено в главе "[Задание параметров](#)".
(□ 740)

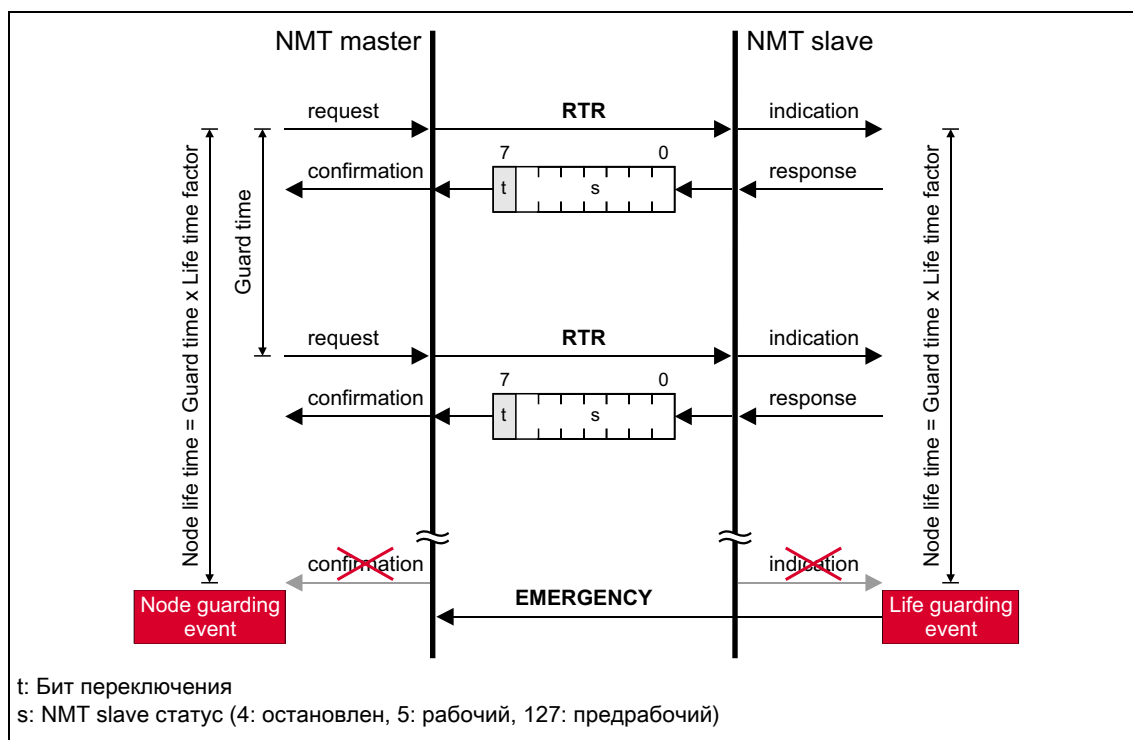
Параметр	Отображение
C00345	CAN error(ошибка)
C00359	CAN status
C00360/1	CAN stuffing bit error counter(счетчик ошибочных битов)
C00360/2	CAN format error counter(счетчик ошибок формата)
C00360/3	CAN acknow. error counter(счетчик подтв. ошибок)
C00360/4	CAN bit 1 error counter (счетчик ошибок 1 бита)
C00360/5	CAN bit 0 error counter (счетчик ошибок 0 бита)
C00360/6	CAN CRC error counter (счетчик ошибок CRC)
C00360/7	CAN Tx telegram counter (счетчик телеграмм Tx)
C00360/8	CAN Rx telegram counter (счетчик телеграмм Rx)
C00361/1	CAN bus load: Current node load in Tx direction (загрузка шины: тек. нагрузка узла на передачу)
C00361/2	CAN bus load: Current node load in Rx direction (загрузка шины: тек. нагрузка узла на получение)
C00361/3	CAN bus load: Current node load of faulty telegrams (нагрузка шины: тек. нагрузка узла ошиб. телегр.)
C00361/4	CAN bus load: Node peak load in Tx direction (пик. нагрузка узла в напр. передачи)
C00361/5	CAN bus load: Node peak load in Rx direction (пик. нагрузка узла в напр. получения)
C00361/6	CAN bus load: Node peak load of faulty telegrams (пик. нагрузка узла ошиб. телегр.)
C00390	CAN error register (DS301V402) (регистр ошибок)

9.9 Мониторинг

9.9.1 Протокол защиты узла

В CAN сети протокол защиты узла служит для мониторинга соединения между NMT master и NMT slave модулями. В случае, если контроллер был настроен в виде NMT master модуля, он может мониторить до 32 NMT slave модулей.

Основной процесс



[9-9] Протокол защиты узла

1. NMT master модуль в течение циклических временных интервалов отправляет телеграмму данных в NMT slave, который называется "Remote Transmission Request" (RTR) (удаленный запрос передачи).
2. NMT slave модуль затем возвращает ответную телеграмму ("Ответ") в NMT master.

9.9.1.1 Структура телеграммы

RTR телеграмма

- RTR телеграмма от NMT master модуля имеет следующие идентификаторы:
Идентификатор (COB-ID) = 1792 + адрес узла NMT slave модуля
- RTR телеграмма не содержит каких-либо пользовательских данных.
- RTR бит в поле арбитража RTR телеграммы устанавливается на активность LOW (доминантный уровень).

Ответная телеграмма

- Ответная телеграмма от запрошенного NMT slave модуля имеет тот же идентификатор, что RTR телеграмма, полученная NMT master модулем.
- Пользовательские данные (1 байт) содержит NMT slave статус и бит переключения (см. следующее описание).

Статус NMT slave модуля(ей)

Статус NMT slave модуля		Данные							
Статус коммуникации	Десятичное значение (я)	(t)	Статус NMT slave модуля(ей)						
		Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Stopped (Остановл.)	4	0/1	0	0	0	0	1	0	0
Operational (Раб. сост-е)	5	0/1	0	0	0	0	1	0	1
Pre-Operational(предрабочее сост-е)	127	0/1	1	1	1	1	1	1	1

Бит переключения (t)

- Бит переключения (t) в ответной телеграмме имеет значение "0", когда протокол защиты узла активируется в первый раз.
- Бит переключения (t) должен изменять свое значение при каждом ответе.



Важно!

Бит переключения мониторится NMT master модулем.

В случае, если телеграмма получается со значением бита переключения, который не изменился в сравнении с предыдущей полученной телеграммой, он будет считаться не полученным, т.е. время мониторинга не сбрасывается и отсчитывается дальше.

Бит переключения может быть сброшен только на "0" "Reset Communication" телеграммой NMT master модуля.

9.9.1.2 Установка параметров

Краткий обзор параметров для "Node Guarding" функции мониторинга:

Параметр	Информация	Lenze-настройки		Назначение	
		Значение	Ед.	Master	Slave
C00382	CAN защитное время	0	мс		●
C00383	CAN коэффициент времени жизни	0			●
C00386/1...32	CAN защита узла	0x00000000		●	
C00387	Активность CAN защиты узла	-		●	
C00388/1...32	Статус CAN защиты узла	-		●	
C00612/1...32	Реакция на ошибку CAN защиты узла	Нет реакции		●	
C00614	Реакция на ошибку защиты CAN времени жизни	Нет реакции			●
C00625	CAN режим в случае сбоя	Предрабочий статус		●	●

Выделено серым = отображаемый параметр

Защитное время

Временной интервал за который NMT master модуль передает RTR телеграмму называется "Защитное время".

- Для каждого NMT slave модуля, который мониторится, индивидуальный временной интервал может быть установлен.
- RTR телеграмма запрашивает NMT slave модуль отправлять его текущий статус.

Время жизни узла

"Время жизни узла" является продуктом "Защитного времени" и "Коэффициента времени жизни":

Время жизни узла = Защитное время x Коэффициент времени жизни

- "Коэффициент времени жизни" и "Защитное время" должны быть известны NMT master модулю. Для этого значения от NMT slave модуля считываются при каждой перезагрузке, или определенные значения отправляются NMT slave модулю при каждой перезагрузке.
- Возможно выбрать другое "время жизни узла" для каждого NMT slave модуля, который мониторится.

ОК статус

Статус подключения в норме (ОК статус) в случае, если в течение "времени жизни узла"

- NMT slave модуль получил RTR телеграмму от NMT master модуля и
- NMT master модуль получил правильный ответ от запрошенного NMT slave модуля.

При ОК статусе времени мониторинга для NMT master модуля и NMT slave модуля сбрасываются и протокол защиты узла не прерывается.

Событие защиты жизни

"Событие защиты жизни" срабатывает в NMT slave модуле в случае, если он не получил RTR телеграмму от NMT master модуля в течение "времени жизни узла":

- При Lenze-настройках, NMT slave модуль переходит из "Operational"(Рабочий) статуса связи в "Pre-Operational"(Предрабочий) статус связи.
 - [C00625](#) или [I-1029](#) объект служат для установки изменения статуса.
- NMT мастер получает экстренную телеграмму, содержащую экстренный код 0x8130.
- Реакция, настроенная в [C00614](#), происходит (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")).



Важно!

"Событие защиты жизни" может сработать в NMT slave модуле только если, как минимум, одна RTR телеграмма была успешно получена от NMT master модуля.

Событие защиты узла

"Событие защиты узла" срабатывает в NMT master модуле в случае, если он не получил какого-либо ответа на свою RTR телеграмму от запрошенного NMT slave модуля в течение "времени жизни узла", или бит переключения в ответной телеграмме не изменился в течение "времени жизни узла".

- При Lenze-настройках, NMT master модуль переходит из "Operational"(Рабочий) статуса связи в "Pre-Operational"(Предрабочий) статус связи.
 - [C00625](#) или [I-1029](#) объект служат для установки изменения статуса.
- Реакция, настроенная в [C00612/1...32](#) происходит (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")). Реакция в NMT master модуле может быть установлена индивидуально для каждого узла мониторинга.



Важно!

"Событие защиты узла" может сработать в NMT master модуле, только если, как минимум, один ответ был получен успешно от запрошенного NMT slave модуля.

9.9.1.3 Пример запуска

Задание

9400 контроллер, сконфигурированный в виде NMT master модуля (узел 1) должен мониторить другой 9400 контроллер (узел 2).

- телеграмма защиты узла должна передаваться от NMT master модуля в NMT slave модуль с интервалами в 1 с:
 - Защитное время = 1000 мс
- Время жизни узла равно 5 секундам:
 - Время жизни узла = защитное время (1000 мс) x коэффициент времени жизни (5)
- В случае ошибок реакция на ошибку должна быть активирована и в NMT master модуле и в NMT slave модуле.

Настройка параметров NMT master модуля (узел 1)

1. Задайте время источника пульсов ([C00381](#)) на 0 мс для отключения мониторинга пульсов (защита узла и пульсы не должны использоваться одновременно в CANopen устройстве).
2. Сконфигурируйте контроллер в виде NMT master модуля: Задайте [C00352](#) = "1: Master".
3. Задайте защитное время ([C00382](#)) на 0 мс (параметр slave модуля).
4. Задайте коэффициент времени жизни ([C00383](#)) на 0 (параметр slave модуля).
5. Сконфигурируйте мониторинг для защиты узла в [C00386](#).
 - Значение, которое должно быть введено в свободный субкод (1 ... 32) равно "0x050203E8".
 Оно состоит из следующего:

Bit 31 ... 24 Коэффициент времени жизни	Bit 23 ... bit 16 Адрес узла slave модуля	Bit 15 ... bit 0 Защитное время
0x05	0x02	1000 [мс] = 0x03E8

6. Пройдите в [C00612/1...32](#) и задайте реакцию, требуемую для функций мониторинга, настроенных в [C00386/1...32](#), которые должны срабатывать в случае "события защиты узла" в NMT master модуля.



Совет!

- [C00387](#) отображает активность каждой функции мониторинга, настроенной в [C00386/1...32](#) в бит-кодированной форме.
- [C00388/1...32](#) отображает статус защиты узлов NMT slave модулей, проходящих мониторинг.
- [C00625](#) служит для задания того, какое изменение статуса должно происходить в NMT master модуле в случае "события защиты узла".

Настройка параметров NMT slave модуля (узел 2)

1. Примите настройки, сделанные в NMT master модуле в [C00386](#), коэффициента времени жизни и защитного времени для NMTslave:
 - Задайте защитное время ([C00382](#)) на 1000 мс.
 - Задайте коэффициент времени жизни ([C00383](#)) на 5.
2. Пройдите в [C00614](#) и задайте реакцию, требуемую в случае "события защиты жизни" в NMT slave модуля.

**Совет!**

[C00625](#) служит для задания того, какое изменение статуса должно произойти в случае "события защиты жизни" в NMT slave модуле.

Телеграммы защиты узла

- Удаленный запрос передачи:
RTR телеграмма от NMT master модуля имеет следующие идентификаторы:
Идентификатор (COB-ID) = 1792 + адрес узла slave модуля = 1792 + 2 = 1794 = 0x702
- Удаленный ответ на передачу:
Ответная телеграмма от NMT slave модуля имеет тот же идентификатор и "Operational"(Рабочий) NMT статус в пользовательских данных (s = 5). ▶ [Структура телеграммы](#) (□ 332)

9.9.2 Heartbeat протокол

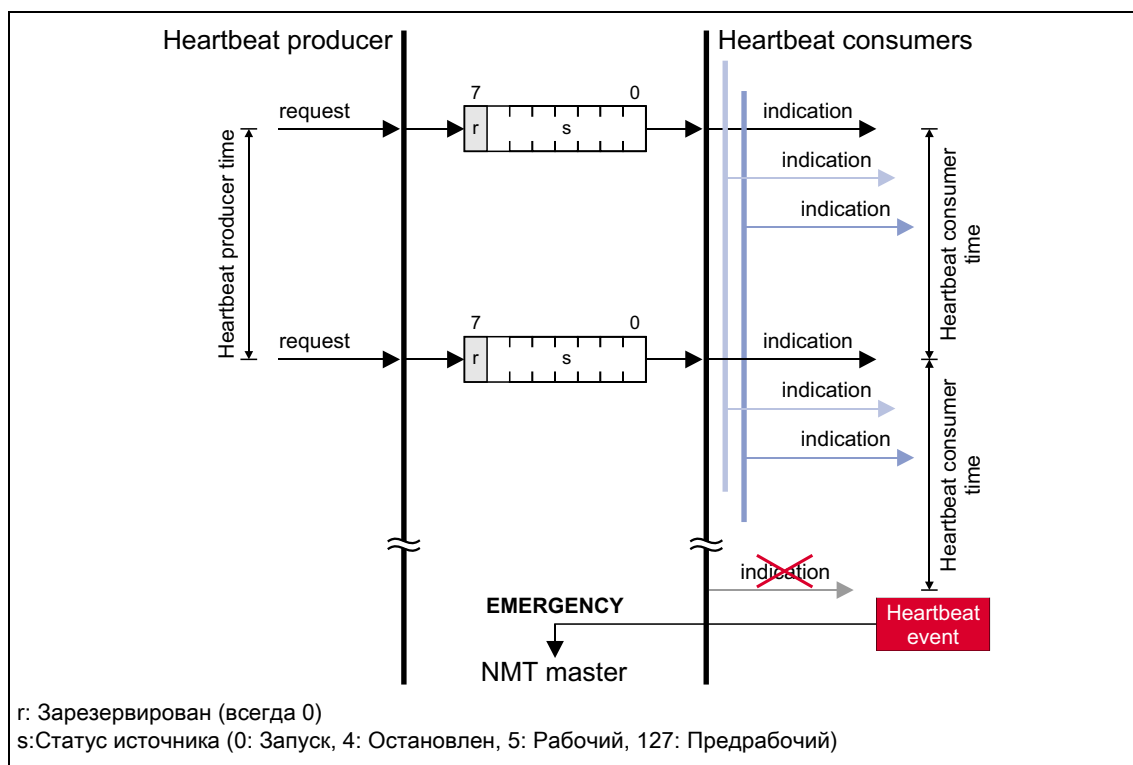
Heartbeat протокол может использоваться опционально к протоколу защиты узла для мониторинга устройств внутри CAN сети. В отличие от защиты узла, этот мониторинг не требует опроса с помощью RTR телеграммы (удаленный запрос передачи) от NMT master модуля.



Важно!

Heartbeat и протоколы защиты узла не должны использоваться одновременно в CANopen устройстве. В случае, если время источника пульсов установлено > 0 мс, будет использоваться heartbeat протокол.

Основной процесс



[9-10] Heartbeat протокол

1. Heartbeat источник циклично передает т.н. heartbeat телеграммы одному или нескольким получателям.
2. Получатель(и) производят мониторинг heartbeat телеграммы на приеме на регулярной основе.

9.9.2.1 Структура телеграммы

- Heartbeat телеграмма источника имеет следующий идентификатор:
Идентификатор (COB-ID) = 1792 + адрес узла источника
- Пользовательские данные (1 байт) содержат статус (С) источника:

Статус Heartbeat источника		Данные							
Статус коммуникации	Десятичное значение (я)	(г)	Статус(ы) источника						
		Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Boot-up(Запуск)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stopped (Остановл.)	4	0	0	0	0	0	1	0	0
Operational (Раб. сост-е)	5	0	0	0	0	0	1	0	1
Pre-Operational(предрабочее сост-е)	127	0	1	1	1	1	1	1	1

9.9.2.2 Установка параметров

Краткий обзор параметров для функции мониторинга "Heartbeat":

Параметр	Информация	Lenze-настройки		Назначение	
		Значение	Ед.	Получатель	Источник
C00346	CAN heartbeat активность	-		●	
C00347/1...32	CAN heartbeat статус	-		●	
C00381	CAN Heartbeat producer time	0	мс		●
C00385/1...32	Время получателя CAN пульсов	0x00000000		●	
C00613/1...32	Реакция на CAN Heartbeat ошибку	Нет реакции		●	
C00625	CAN режим в случае сбоя	Предрабочий статус		●	●

Выделено серым = отображаемый параметр

Heartbeat время источника

Временной интервал для передачи телеграмм протокола heartbeat к получателю(-ям).

- Настраивается в [C00381](#) или посредством объекта [I-1017](#). Настроенное время округляется в меньшую сторону кратно 5 мс.
- Heartbeat телеграмма отсылается автоматически как только устанавливается время > 0 мс.



Важно!

Heartbeat и протоколы защиты узла не должны использоваться одновременно в CANopen устройстве. В случае, если время источника пульсов установлено > 0 мс, будет использоваться heartbeat протокол.

Heartbeat время получателя

Время мониторинга для узлов (источников), которые проходят мониторинг.

- Может быть настроено в [C00385/1...32](#) или посредством объекта [I-1016](#).
- Настроенное время округляется в меньшую сторону до целого значения, кратного 5 мс, и должно иметь большее значение, чем время источника heartbeat узла, проходящего мониторинг.
- Получатель может мониторить до 32 источников.

Heartbeat событие

"Heartbeat событие" включается в получателя, если он не получает ни одной телеграммы от источника за установленное heartbeat время источника:

- При Lenze-настройках, получатель переходит из "Operational"(Рабочий) статуса связи в "Pre-Operational"(Предрабочий) статус связи.
 - [C00625](#) или [I-1029](#) объект служат для установки изменения статуса.
- NMT мастер получает экстренную телеграмму, содержащую экстренный код 0x8130.
- Реакция, настроенная в [C00613/1...32](#) для соответствующего источника, срабатывает (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")).



Важно!

Heartbeat мониторинг не начнется пока первая heartbeat телеграмма источника проходящего мониторинг не будет успешно получена и "Pre-Operational" NMT статус не будет принят.

Телеграмма запуска считается как первая heartbeat телеграмма.

9.9.2.3 Пример запуска

Задание

9400 контроллер (узел 2), сконфигурированный в виде heartbeat получателя должен мониторить другой 9400 контроллер (источник пульсов; узел 1).

- Heartbeat источник, который должен передавать heartbeat телеграмму к другому heartbeat получателю каждые 10 мс.
- heartbeat получатель проводит мониторинг прихода heartbeat телеграмм. Ответ должен быть включен на случай ошибки.

Настройка heartbeat источника (узел 1)

1. Установите heartbeat время источника ([C00381](#)) на 10 мс.

Настройка heartbeat получателя (узел 2)

1. Сконфигурируйте мониторинг для heartbeat в [C00385](#).
 - Внимание: heartbeat время получателя должно быть больше времени источника heartbeat узла, проходящего мониторинг, установленного в [C00381](#).
 - Значение, которое должно быть введено в свободный субкод (1 ... 32) равно "0x0001000F". Оно состоит из следующего:

Bit 31 ... 24 Резерв	Bit 23 ... bit 16 Узловой адрес источника	Bit 15 ... bit 0 Heartbeat время получателя (целый множитель 5 мс)
0x00	0x01	15 [мс] = 0x000F

2. Пройдите в [C00613/1...32](#) и задайте реакцию, требуемую для функций мониторинга, настроенных в [C00385/1...32](#), которая должна срабатывать в случае "Heartbeat события" у получателя.



Совет!

- [C00346](#) отображает активность каждой функции мониторинга, настроенной в [C00385/1...32](#) в бит-кодированной форме.
- [C00347/1...32](#) отображает статус защиты узлов NMT slave модулей, проходящих мониторинг.
- [C00625](#) служит для задания того, какое изменение статуса должно происходить в случае "Heartbeat события".

Heartbeat телеграмма

- Heartbeat телеграмма источника имеет следующий идентификатор:
Идентификатор (COB-ID) = 1792 + адрес узла источника = 1792 + 1 = 1793 = 0x701

9.9.3 Экстренная телеграмма

Если статус ошибки меняется по причине возникновения внутренней ошибки устройства или ее устранения, NMT мастер получает экстренную телеграмму один раз следующей структуры:

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Код ошибки экстр. сл.		Регистр ошибки	Производственное-специфич. сообщение об ошибке				
младший байт	старший байт	I-1001	0x00 (резерв)	младшее слово		старшее слово	
				младший байт	старший байт	младший байт	старший байт
См. таблицу ниже			- С кодом ошибки 0x1000 экстренной ситуацией: Lenze номер ошибки (отображаемое значение в C00168) - Все другие экстренные коды ошибок имеют значение "0".				

Код ошибки экстр. сл.	Регистр ошибки	Причина
0x0000	0xXX	Одна или несколько ошибок устранены
	0x00	Одна ошибка устранена(после этого статус состояния без ошибок)
0x1000	0x01	Общая ошибка - В стандартном устройстве ошибка имеет место с реакцией на ошибку "Fault"(Сбой), "Trouble"(Неполадка), "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке), "Warning" (Предупреждение), "Warning locked"(Предупреждение заблокировано) или "System fault"(Системный сбой). - Сообщение об ошибке является Lenze номером ошибки (C00168). - Для источника ошибки см. описание сбоя (C00166).
0x3100	0x01	Напряжение питания стандартного устройства не в норме или отсутствует
0x8100	0x11	Ошибка связи (предупреждение)
0x8130	0x11	Жизнезащитная ошибка или heartbeat ошибка
0x8150	0x11	Конфликт идентификаторов (COB-ID): Идентификатор, настроенный на прием, также используется для передачи.
0x8210	0x11	PDO длина меньше ожидаемой
0x8220	0x11	PDO длина больше ожидаемой
0x8700	0x11	Мониторинг синхр. телеграмм

Пример

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Код ошибки экстр. сл.		Регистр ошибки	Производственное-специфич. сообщение об ошибке				
0x00	0x10	0x01	0x00 (резерв)	0x1B	0x00	0x7B	0x00
Общая ошибка			Lenze сообщение об ошибке 0x007b001b: Разрыв кабеля энкодера. ▶ Сообщения об ошибках операционной системы Соответствующее сообщение "не ошибки" : Значение"0x00000000"				



Совет!

Подробное описание доступно в CAN спецификации DS301, V4.02.

9.10 Реализованные CANopen объекты

Lenze устройства могут быть настроены с помощью Lenze кодов, а также с помощью независимых от производителя "CANopen objects" (CANopen объектов). Полная CANopen-совместимая коммуникация может быть достигнута только использованием CANopen объектов для настройки параметров. CANopen объекты, описанные в этой главе определены в CAN спецификации DS301 V4.02.

Многие CANopen объекты могут быть отображены в Lenze кодах. Следующая таблица перечисляет такие Lenze коды в колонке "Связь с Lenze кодами".



Важно!

Некоторые термины, использованные здесь получены из CANopen протокола.

Обзор CANopen индексов и их отношения с Lenze кодами

CANopen объект			Отношение с Lenze кодами
Указатель	Субиндекс	Обозначение	
I-1000	0	Тип устройства	-
I-1001	0	Регистр ошибки	C00390
I-1003	Поле предопределенной ошибки		
	0	Число ошибок	-
	1 ... 10	Поле стандартной ошибки	-
I-1005	0	COB-ID SYNC сообщение	C00367
			C00368
I-1006	0	Период цикла коммуникации	C00369
I-100C	0	Защитное время	C00382
I-100D	0	Коэффициент времени жизни	C00383
I-1010	Хранимые параметры		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	Сохранить все параметры	-
I-1011	Восстановление параметров по умолчанию		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	восстановить все параметры по умолчанию	-
I-1014	0	COB-ID EMCY	C00391
I-1015	0	Время останова EMCY	C00392
I-1016	Время получателя heartbeat		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1 ... 32	Время получателя heartbeat	C00385/1...32
I-1017	0	Время heartbeat источника	C00381
I-1018	Объект идентификации		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	ID поставщика	-
	2	Код продукта	-
	3	Номер версии	-
	4	Serial number	-

CANopen объект			Отношение с Lenze кодами
Указатель	Субиндекс	Обозначение	
I-1029	Реакция на ошибку		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	Ошибка связи	C00625
I-1200	SDO1 серверный параметр		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	COB-ID клиента → сервер (rx)	C00372/1
	2	COB-ID сервера → клиент (tx)	C00373/1
I-1201 ... I-1209	SDO2 ... SDO10 серверный параметр		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	COB-ID клиента → сервер (rx)	C00372/2...10
	2	COB-ID сервера → клиент (tx)	C00373/2...10
	3	ID-узла SDO клиента	-
I-1400 ... I-1403	RPDO1 ... RPDO4 параметр связи		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	COB-ID используемый RPDO	C00321/1...4
	2	Тип передачи	C00323/1...4
	3	Время задержки	-
	4	Запись совместимости	-
	5	Счетчик событий	-
I-1600 ... I-1603	RPDO1 ... RPDO4 параметр отображения		
	0	Число объектов приложения, отображенных в PDO	-
	1 ... 8	Объект приложения 1 ... 8	-
I-1800 ... I-1803	TPDO1 ... TDDO4 параметр связи		
	0	Высший поддерживаемый субиндекс	-
	1	COB-ID используемый TPDO	C00320/1...4
	2	Тип передачи	C00322/1...4
	3	Время задержки	C00324/1...4
	4	Резерв	-
	5	Счетчик событий	C00356/1...4
I-1A00 ... I-1A03	TPDO1 ... TDDO4 параметр отображения		
	0	Число объектов приложения, отображенных в PDO	-
	1 ... 8	Объект приложения 1 ... 8	-

I-1000

Указатель I-1000	Имя: Тип устройства				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Тип устройства	0	0		4294967295	ro U32

Индекс CANopen I-1000 определяет профиль данного устройства. Кроме этого, дополнительная информация, определенная в самом профиле устройства может здесь храниться .

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
старшее слово		младшее слово	
старший байт	младший байт	старший байт	младший байт
Дополнительная информация		Номер профиля устройства	

[9-11] Назначение телеграммы данных

I-1001

Индекс: I-1001	Имя: Регистр ошибки				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Регистр ошибки	-	0		255	ro U8

Регистр ошибки

- Этот объект относится к Lenze коду [C00390](#).
- Статус ошибки в байте данных (U8) бит-кодировано (см. следующую таблицу). В данный момент только бит 0 и бит 4 в байте данных содержат соответствующую информацию.

Бит	Значение в случае, если бит установлен:
Бит 0	Общая ошибка
Бит 1	Текущая ошибка (не используется)
Бит 2	Ошибка напряжения (не используется)
Бит 3	Ошибка температуры (не используется)
Бит 4	Ошибка связи
Бит 5	Спец. ошибка профиля устройства (не используется)
Бит 6	Резерв
Бит 7	Ошибка от производителя (не используется)

I-1003

Индекс: I-1003	Имя: Поле предопределенной ошибки					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Число ошибок	0	0		255	rw	U8
1 ... 10: Поле стандартной ошибки	-	0		4294967295	ro	U32

История ошибок

Этот объект показывает, что ошибка произошла в модуле и в стандартном устройстве.

Субиндекс	Значение
0	Число сохраненных сообщений об ошибках
1 ... 10	Отображение списка ошибок Сообщения об ошибках (U32) состоят из 16-битного кода ошибок и поля определенной производителем информации, включающего 16 битов.

**Важно!**

Значения в "поле стандартной ошибки" под субиндексом 1 ... 10 будет стерто если субиндекс "число записанных ошибок" будет перезаписано значением "0".

Код ошибки экстр. сл.	Причина	Запись в регистре ошибок (I-1001)
0x0000	Одна или несколько ошибок устранены	0xXX
	Устранение одной единственной ошибки (затем статус отсутств. ошибок)	0x00
0x1000	Стандартное устройство в состоянии ошибки (ответ "fault"(сбой), "message"(сообщение), "warning"(предупреждение), "error"(ошибка), "quick stop by trouble"(быстрый останов из-за ошибки), или "system error"(системная ошибка)	0x01
0x3100	Напряжение питания стандартного устройства не в норме или отсутствует	0x01
0x8100	Ошибка связи (предупреждение)	0x11
0x8130	Жизнезащитная ошибка или heartbeat ошибка	0x11
0x8150	Конфликт идентификаторов COB-ID: ID, настроенный для приема, также используется для передачи.	0x11
0x8210	PDO длина меньше ожидаемой	0x11
0x8220	PDO длина больше ожидаемой	0x11
0x8700	Мониторинг синхр. телеграмм	0x11

I-1005

Индекс: I-1005		Имя: COB-ID SYNC сообщение				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: COB-ID SYNC сообщение	0x0000 0080 или 0x8000 0080	0		4294967295	rw	U32

Этот объект может использоваться для включения генерации телеграмм синхронизации для и для записи значения идентификатора.

- Этот объект относится к Lenze кодам [C00367](#) и [C00368](#).

Создание телеграмм синхронизации

Телеграммы синхронизации создаются путем настройки бита 30 (см. ниже) на значение "1". Время между телеграммами синхронизации может быть установлено путем использования объекта [I-1006](#).

Запись идентификаторов

Для получения PDO, значение 0x80 должно вводиться в 11-битный идентификатор в Lenze-настройках (и в соответствии со спецификацией CANopen). Это означает, что все модули по умолчанию настроены на одинаковую телеграмму синхронизации.

- Если телеграммы синхронизации должны приниматься только определенными модулями связи, их идентификаторы могут быть введены со значениями до 0x07FF включительно.
- Идентификатор может быть изменен только в случае если модуль связи не отправляет телеграммы синхронизации (бит 30 = "0").
- Как изменить идентификатор:
 - Выключите идентификатор (установите бит 30 на "0").
 - Измените идентификатор.
 - Включите идентификатор (установка бита 30 на "1").

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
x	0/1	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	
* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".							

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

[9-12] Назначение телеграммы данных

I-1006

Индекс: I-1006	Имя: Период цикла коммуникации				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Период цикла коммуникации	0 µs	0	мкс	65535000	rw U32

Настройка времени цикла телеграммы синхронизации.

- Время цикла может быть выбрано "1000" или кратно ему (должно быть целым числом).
- Если "0 µs" установлено (Lenze-настройки), телеграммы синхронизации не создаются.
- Этот объект относится к Lenze коду [C00369](#).

I-100C

Индекс: I-100C	Имя: Защитное время				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Защитное время	0 ms	0	мс	65535	rw U16

Время мониторинга для защиты узла. ▶ [Протокол защиты узла \(331\)](#)

- Время в течение которого NMT slave модуль ожидает RTR от NMTmaster.
- "Время жизни узла" является продукту "защитного времени" и "коэффициента времени жизни":

$$\text{Время жизни узла} = \text{Защитное время (I-100C)} \times \text{Коэффициент времени жизни (I-100D)}$$
- "Событие защиты жизни" происходит в NMT slave модуле в случае, если оно не сработало из NMT master модуля через RTR в течение "времени жизни узла".
- С "0 мс" (Lenze-настройки) мониторинг не поддерживается slave модулем.
- Этот объект относится к Lenze коду [C00382](#).

I-100D

Индекс: I-100D	Имя: Коэффициент времени жизни				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Коэффициент времени жизни	0	0		255	rw U8

Коэффициент времени жизни для защиты узла. ▶ [Протокол защиты узла \(331\)](#)

- "Время жизни узла" является продукту "защитного времени" и "коэффициента времени жизни":

$$\text{Время жизни узла} = \text{Защитное время (I-100C)} \times \text{Коэффициент времени жизни (I-100D)}$$
- "Событие защиты жизни" происходит в NMT slave модуле в случае, если оно не сработало из NMT master модуля через RTR в течение "времени жизни узла".
- С "0" (Lenze-настройки) мониторинг не поддерживается slave модулем.
- Этот объект относится к Lenze коду [C00383](#).

I-1010

Индекс: I-1010	Имя: Хранимые параметры					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	1	- (доступ только к чтению)			ro	U32
1: Сохранить все параметры	-	0		4294967295	rw	U32

Сохранить параметры с защитой от перебоев питания.

- Соответствует команде устройства [C00002](#) = "11: Save start parameters".
- Эта команда служит для сохранения текущих настроек параметров активного приложения с защитой от перебоев питания в модуле памяти контроллера.

Субиндекс	Значение	
	Чтение	Запись
0	Макс. поддерживаемый субиндекс: 1	- (попытка записи включает сообщение об ошибке 0x06010002.)
1	Чтение функций памяти всех параметров.	Сохранить параметры с защитой от перебоев питания.

Чтение субиндекса 1

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
Bit 31 ... bit 2			Бит 1 Бит 0
0			0/1 0/1

[9-13] Назначение телеграммы данных (доступ к чтению)

Бит	Значение	
Бит 0	0	Нет сохранения параметров по команде.
	1	Сохранение параметров по команде (Lenze).
Бит 1	0	Нет автоматического сохранения параметров (Lenze).
	1	Автоматическое сохранение параметров.

Запись субиндекса 1

Дополнительно к индексу и субиндексу, данные телеграммы должны также включать подпись "сохранения" (ASCII символы; ISO 8859) таким образом, чтобы параметры сохранялись.

- Ответ в соответствии с DS301 V4.02 спецификацией срабатывает при записи с неверным идентификатором.

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
"e" = 0x65	"v" = 0x76	"a" = 0x61	"s" = 0x73

[9-14] Назначение телеграммы данных (доступ к записи)

I-1011

Индекс: I-1011	Имя: Восстановление параметров по умолчанию					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	1	- (доступ только к чтению)			ro	U32
1: восстановить все параметры по умолчанию	-	0		4294967295	rw	U32

Загрузка Lenze-настроек.

- Соответствует команде устройства **C00002** = "0: Load Lenze setting".
- Эта команда служит для сброса параметров активного приложения до Lenze-настроек, которые хранятся в ПО.

Субиндекс	Значение	Чтение	Запись
0	Макс. поддерживаемый субиндекс: 1	-	(попытка записи включает сообщение об ошибке 0x06010002.)
1	Загрузка всех возможных параметров.		Загрузка Lenze-настроек.

Чтение субиндекса 1

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт	
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1	
Bit 31 ... bit 1				Бит 0
0				0/1

[9-15] Назначение телеграммы данных (чтение)

Бит	Настройки
Бит 0	0 Параметры не могут быть загружены.
	1 Параметры могут быть загружены (Lenze).

Запись субиндекса 1

Дополнительно к индексу и субиндексу, данные телеграммы должны включать подпись "загрузки" (ASCII символы; ISO 8859) таким образом, чтобы Lenze-настройки могли быть загружены.

- Ответ в соответствии с DS301 V4.02 спецификацией срабатывает при записи с неверным идентификатором.

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
"d" = 0x64	"a" = 0x61	"o" = 0x6F	"l" = 0x6C

[9-16] Назначение телеграммы данных (запись)

I-1014

Индекс: I-1014	Имя: COB-ID EMCY				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: COB-ID EMCY	0x80 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw U32

В случае, если ошибка связи или внутренняя ошибка коммуникационного модуля или контроллера происходит или подтверждается (например, "Trouble"(Неполадка)), сообщение об ошибке отсылается посредством системной шины. Для каждой ошибки телеграммы прерывается один раз. С помощью бита 31 эта функция может быть активирована или отключена.

- Этот объект относится к Lenze коду [C00391](#).

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0/1	0	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

[9-17] Назначение телеграммы данных

Бит	Настройки	
Bit 31	0	Экстренный объект корректен.
	1	Экстренный объект не корректен.

**Важно!**

Идентификатор может быть изменен только при статусе "emergency object invalid" (бит 31 = 1, см. выше).

I-1015

Индекс: I-1015	Имя: Время останова EMCY				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: время останова EMCY	0	0	0.1 ms	65535	rw U32

Время, которое должно истечь после отправки сообщения об ошибке ([I-1014](#)) до того, как другие сообщения об ошибках могут быть отправлены посредством шины.

- Введенное значение, умноженное на "0.1", дает время задержки в [мс]. Значения автоматически округляются до целочисленных значений в [мс].
- Этот объект относится к Lenze коду [C00392](#).

I-1016

Индекс: I-1016	Имя: Время получателя heartbeat				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	32	- (доступ только к чтению)		ro	U32
1 ... 32: время получателя пульсов	0	0	4294967295	rw	U32

Время мониторинга для устройств 1 ... 32, которые должны мониториться посредством heartbeat. ► [Heartbeat протокол](#) (□ 337)

- Настроенное время округляется в меньшую сторону до целого значения, кратного 5 мс, и должно иметь большее значение, чем время источника heartbeat узла, проходящего мониторинг.

Субиндекс	Значение	Lenze код
0	Число узлов, проходящих мониторинг	
1 ... 32	ID-узла и время heartbeat узла 1 ... 32 который должен мониториться	C00385/1...32

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
Bit 31 ... 24	Bit 23 ... bit 16	Bit 15 ... bit 0	
0 (резерв)	ID узла	Heartbeat время в [мс]	

[9-18] Назначение телеграммы данных

I-1017

Индекс: I-1017	Имя: Время heartbeat источника				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)		Доступ	Тип данных
0: Время heartbeat источника	0	0	мс	65535	rw U32

Временной интервал для передачи heartbeat телеграммы одному или нескольким получателям. ► [Heartbeat протокол](#) (□ 337)

- Настроенное время округляется в меньшую сторону до целого значения, кратного 5 мс.
- Heartbeat телеграмма автоматически посылается как только вводится время > 0 мс. В этом случае, функция мониторинга "node guarding" (защита узла) отключается.
- Этот объект относится к Lenze коду [C00381](#).

I-1018

Индекс: I-1018	Имя: Объект идентификации					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	см. ниже	0		4294967295	ro	U32
1: ID поставщика						
2: Код продукта						
3: Номер версии						
4: Серийный номер						

Субиндекс	Значение
1	Идентификационный номер производителя • Идентификационным номером, выделенным компании Lenze организацией "CAN in Automation e. V.", является "0x0000003B".
2	Код продукта
	0x94001 9400 StateLine
	0x94002 9400 HighLine / ServoPLC
	0x94004 Модуль питания и рекуперации 9400
3	Версия и подверсия ПО
4	Serial number

I-1029

Индекс: I-1029	Имя: Реакция на ошибку					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	1	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: Ошибка связи	0	0		2	rw	U8

Этот объект служит для задания статуса связи в который контроллер должен перейти после выключения шины, события защиты жизни/узла или Heartbeat события.

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	Изменение статуса после выключения шины, события защиты жизни/узла или Heartbeat события:	C00625
	0 Изменение статуса из "Operational"(Рабочий) в "Pre-Operational"(Предрабочий)	
	1 Нет изменения статуса	
	2 Изменение статуса в "Stopped"("Остановлен")	

I-1200

Индекс: I-1200	Имя: SDO1 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	2	2		2	ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	ID узла+ 0x600	0		4294967295	ro	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	ID узла+ 0x580	0		4294967295	ro	U32

Идентификатор для SDO серверного канала 1 (базовый SDO канал).

- В соответствии с DS301 V4.02, основной канал SDO не может быть изменен или выключен.

Субиндекс	Значение
1	Спецификация идентификатора приема • Для SDO серверного канала 1: адрес узла (C00350) + 0x600
2	Спецификация идентификатора передачи • Для SDO серверного канала 1: адрес узла (C00350) + 0x580

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0	0	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	
* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".							

[9-19] Назначение телеграммы данных

I-1201

Индекс: I-1201	Имя: SDO2 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 2.

- SDO серверный параметр действителен только в случае, если бит 31 установлен на значение "0" для обоих направлений передачи (субиндексы 1 и 2).
- При Lenze-настройках, SDO серверные каналы 2 ... 10 отключены (бит 31 = "1").
- Идентификатор может быть изменен, только если SDO некорректно задан (бит 31 = "1").

Субиндекс	Значение
1	Спецификация идентификатора приема
2	Спецификация идентификатора передачи
3	Адрес узла клиента

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0/1	0	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	
* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".							

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

[9-20] Назначение телеграммы данных

Бит	Настройки	
Bit 31	0	SDO корректен.
	1	SDO не корректен.

Как изменить идентификатор:

1. Выключите идентификатор (установите бит 31 на "1").
2. Измените идентификатор.
3. Включите идентификатор (установка бита 31 на "0").

Пример

Канал данных параметров 2 контроллера с узловым адресом 4 должен быть включен.

- Для этой цели бит 31 должен быть установлен на "0" (= "SDO is valid") в субиндексах 1 и 2 объекта [I-1201](#).
- Master-устройство должно отослать две команды "write request" (запросы записи) узлам посредством основного канала SDO.

Вычисление идентификатора

- Идентификатор (COB-ID) = основной идентификатор + узловой адрес (ID узла)
- Основной идентификатор SDO2 от мастера к приводу : 1600 (0x640)
→ Идентификатор = 0x640 + 0x4 = 0x644
- Основной идентификатор SDO2 от привода к мастеру : 1472 (0x5C0)
→ Идентификатор = 0x5C0 + 0x4 = 0x5C4

Результирующие данные (данные 1 ... данные 4)

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0	0	Расширенный идентификатор = 0				11-битный идентификатор = 0x644	
0x00		0x00		0x06		0x44	

[9-21] Назначение телеграмм данных для субиндекса 1

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0	0	Расширенный идентификатор = 0				11-битный идентификатор = 0x5C4	
0x00		0x00		0x05		0xC4	

[9-22] Назначение телеграмм данных для субиндекса 2

Назначение пользовательских данных

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x23	0x01	0x12	0x01	0x44	0x06	0x00	0x00

[9-23] Назначение пользовательских данных для записи в субиндекс 1

1й байт	2й байт	3й байт	4й байт	5й байт	6й байт	7й байт	8й байт
Команда	Указатель		Субиндекс	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Данные 4
0x23	0x01	0x12	0x02	0xC4	0x05	0x00	0x00

[9-24] Назначение пользовательских данных для записи в субиндекс 2

I-1202

Индекс: I-1202	Имя: SDO3 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 3. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1203

Индекс: I-1203	Имя: SDO4 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 4. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1204

Индекс: I-1204	Имя: SDO5 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 5. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1205

Индекс: I-1205	Имя: SDO6 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 6. Для описания см. объект [I-1201](#).

1206

Индекс: I-1206	Имя: SDO7 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 7. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1207

Индекс: I-1207	Имя: SDO8 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 8. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1208

Индекс: I-1208	Имя: SDO9 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 9. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1209

Индекс: I-1209	Имя: SDO10 серверный параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	3	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID клиент -> сервер (Rx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
2: COB-ID сервер -> клиент (Tx)	0x80000000	0		4294967295	rw	U32
3: ID-узла SDO клиента	1 ... 127	- (доступ только к чтению)			ro	U32

Настройка идентификаторов для SDO серверного канала 10. Для описания см. объект [I-1201](#).

I-1400

Индекс: I-1400	Имя: RPDO1 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый RPDO	0x200 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16
4: Запись совместимости	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16

Параметр связи для приема данных процесса посредством RPDO1

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	RPDO1 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x200 + ID узла	C00321/1
2	RPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (□ 311)	C00323/1

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0/1	0/1	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

[9-25] Назначение телеграммы данных

Бит	Настройки
Bit 30	0 RTR этого PDO возможен (не может быть задан).
	1 RTR этого PDO невозможен (Lenze).
Bit 31	0 PDO активен
	1 PDO не активен

Как изменить идентификатор:

1. Выключите идентификатор (установите бит 31 на "1").
2. Измените идентификатор.
3. Включите идентификатор (установка бита 31 на "0").

I-1401

Индекс: I-1401	Имя: RPDO2 параметр коммуникации					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый RPDO	0x300 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16
4: Запись совместимости	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16

Параметр связи для приема данных процесса посредством RPDO2

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	RPDO2 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x300 + ID узла	C00321/2
2	RPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (□ 311)	C00323/2

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1400](#).

I-1402

Индекс: I-1402	Имя: RPDO3 параметр коммуникации					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый RPDO	0x400 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16
4: Запись совместимости	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16

Параметр связи для приема данных процесса посредством RPDO3

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	RPDO3 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x400 + ID узла	C00321/3
2	RPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (□ 311)	C00323/3

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1400](#).

I-1403

Индекс: I-1403	Имя: RPDO4 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый RPDO	0x500 + ID узла	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16
4: Запись совместимости	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	-	- (не используется для RPDO)			rw	U16

Параметр связи для получения данных процесса посредством RPDO4

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	Идентификатор RPDO4 • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x500 + ID узла	C00321/4
2	RPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (□ 311)	C00323/4

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1400](#).

I-1600

Индекс: I-1600		Имя: RPDO1 отображающий параметр				
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1600 служит для получения данных параметров в виде RPDO1.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO1

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
Bit 31 ... 16		Bit 15 ... 8	
Указатель		Субиндекс	Длина

[9-26] Назначение телеграммы данных

IEC 61131 слова обработки данных отображаются. Только целые байты могут быть отображены (записи отображения разделяются по одному байту).

I-1601

Индекс: I-1601	Имя: RPDO2 отображающий параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1601 служит для получения данных параметров в виде RPDO2.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO2

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1600](#).

I-1602

Индекс: I-1602	Имя: RPDO3 отображающий параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1602 служит для получения данных параметров в виде RPDO3.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO3

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1600](#).

I-1603

Индекс: I-1603	Имя: RPDO4 параметр отображения					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1603 служит для получения данных параметров в виде RPDO4.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO4

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1600](#).

I-1800

Индекс: I-1800	Имя: TPDO1 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый TPDO	0x180 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	0 ms	0	0.1 ms	65535	rw	U16
4: Зарезервирован	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	0 ms	0	мс	65535	rw	U16

Параметр связи для передачи данных процесса посредством TPDO1

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	TPDO1 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x180 + ID узла	C00320/1
2	TPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (311)	C00322/1
3	Минимальное время между передачей двух идентичных TPDO (см. DS301 V4.02).	C00324/1
5	Время цикла для PDO передачи с типом передачи "254".	C00356/1

8й байт		7й байт		6й байт		5й байт	
Данные 4		Данные 3		Данные 2		Данные 1	
Bit 31	Bit 30	Bit 29 ... 11				Bit 10 ... 0	
0/1	0/1	Расширенный идентификатор*				11-битный идентификатор	

* Расширенный идентификатор не поддерживается. Бит 11 ... бит 29 должны быть установлены на "0".

[9-27] Назначение телеграммы данных

Бит	Настройки
Bit 30	0 RTR к этому PDO возможно (Lenze).
	1 RTR к этому PDO невозможно (не настраиваемо)
Bit 31	0 PDO активен
	1 PDO не активен

Как изменить идентификатор:

1. Выключите идентификатор (установите бит 31 на "1").
2. Измените идентификатор.
3. Включите идентификатор (установка бита 31 на "0").

Субиндекс 3 - время задержки

Время задержки может быть изменено только в случае, если PDO не активен (субиндекс 1, бит 31 = 1). Введенное значение, умноженное на 0.1, дает время задержки в [мс]. Вычисленное время задержки всегда округляется в меньшую сторону до целого значения.

Пример:

- Введенное значение: 26
- Вычисленное время = $26 * 0.1 \text{ [мс]} = 2.6 \text{ [мс]} \rightarrow \text{время задержки} = 2 \text{ [мс]}$

I-1801

Индекс: I-1801	Имя: TPDO2 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый TPDO	0x280 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	0 ms	0	0.1 ms	65535	rw	U16
4: Зарезервирован	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	0 ms	0	мс	65535	rw	U16

Параметр связи для передачи данных процесса посредством TPDO2

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	TPDO2 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x280 + ID узла	C00320/2
2	TPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (311)	C00322/2
3	Минимальное время между передачей двух идентичных TPDO (см. DS301 V4.02).	C00324/2
5	Время цикла для PDO передачи с типом передачи "254".	C00356/2

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1800](#).

I-1802

Индекс: I-1802	Имя: TPDO3 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый TPDO	0x380 + node ID (ID узла)	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	0 ms	0	0.1 ms	65535	rw	U16
4: Зарезервирован	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	0 ms	0	мс	65535	rw	U16

Параметр связи для передачи данных процесса посредством TPDO3

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	TPDO3 идентификатор • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x380 + ID узла	C00320/3
2	TPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (311)	C00322/3
3	Минимальное время между передачей двух идентичных TPDO (см. DS301 V4.02).	C00324/3
5	Время цикла для PDO передачи с типом передачи "254".	C00356/3

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1800](#).

I-1803

Индекс: I-1803	Имя: TPDO4 параметр связи					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс. значение)			Доступ	Тип данных
0: Высший поддерживаемый субиндекс	5	- (доступ только к чтению)			ro	U8
1: COB-ID используемый TPDO	0x480 + ID узла	0		4294967295	rw	U32
2: Тип передачи	254	0		255	rw	U8
3: Время задержки	0 ms	0	0.1 ms	65535	rw	U16
4: Зарезервирован	-	- (зарезервирован, доступ к чтению или записи ведет к появлению сообщения об ошибке 0x06090011)			rw	U8
5: Счетчик событий	0 ms	0	мс	65535	rw	U16

Параметр связи для передачи данных процесса посредством TPDO4

Субиндекс	Значение	Lenze код
1	Идентификатор TPDO4 • Базовая настройка производится в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения": Идентификатор = 0x480 + ID узла	C00320/4
2	TPDO Тип передачи согласно DS301 V4.02 ▶ Тип передачи (311)	C00322/4
3	Минимальное время между передачей двух идентичных TPDO (см. DS301 V4.02).	C00324/4
5	Время цикла для PDO передачи с типом передачи "254".	C00356/4

- Для назначения телеграммы данных см. объект [I-1800](#).

I-1A00

Индекс: I-1A00	Имя: TPDO1 отображающий параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1A00 служит для передачи данных параметров в виде TPDO1.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Запись отображения 1 ... 8 для TPDO1

8й байт	7й байт	6й байт	5й байт
Данные 4	Данные 3	Данные 2	Данные 1
Bit 31 ... 16		Bit 15 ... 8	Bit 7 ... 0
Указатель		Субиндекс	Длина

[9-28] Назначение телеграммы данных

IEC 61131 слова обработки данных отображаются. Только целые байты могут быть отображены (записи отображения разделяются по одному байту).

I-1A01

Индекс: I-1A01	Имя: TPDO2 отображающий параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
		значение)				
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект I-1A01 служит для передачи данных параметров в виде TPDO2.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO2

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1A00](#).

I-1A02

Индекс: I-1A02	Имя: TPDO3 отображающий параметр					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

Объект служит для передачи данных параметров I-1A02 в виде TPDO3.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для RPDO4

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1A00](#).

I-1A03

Индекс: I-1A03	Имя: TPDO4 параметр отображения					
Субиндекс	Настройки по умолчанию	Диапазон настроек (мин. значение ед макс.			Доступ	Тип данных
0: Число объектов приложения, отображенных в PDO	0	0		8	rw	U8
1 ... 8: объект приложения 1 ... 8	0	0		4294967295	rw	U32

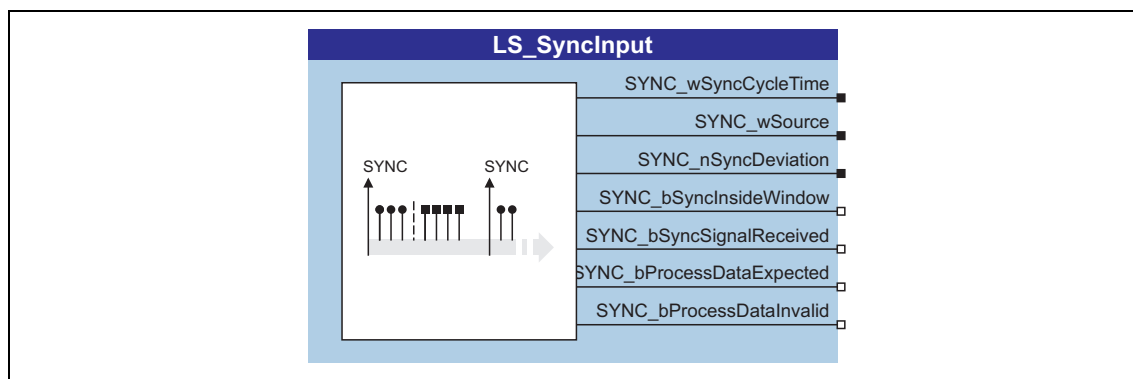
Объект I-1A03 служит для передачи данных параметров в виде TPDO4.

Субиндекс	Значение
0	Число отображенных объектов
1 ... 8	Записи отображения 1 ... 8 для TPDO4

- Для назначения телеграмм данных, см. объект [I-1A00](#).

9.11 Системный блок "LS_SyncInput"

LS_SyncInput системный блок предоставляет информацию о статусе в редакторе функциональных блоков (FB Editor) о SYNC телеграмме, полученной посредством системного блока.



Выходы

Идентификатор Тип данных	Значение																										
SYNC_wSyncCycleTime WORD	Синх время цикла в [мкс] • Время, через которое внутренняя фазовая подстройка частоты (PLL) ожидает сигналы синхронизации. Время должно быть установлено в C01121 в соответствии с циклом источника синхронизации, выбранным в C01120 .																										
SYNC_wSource WORD	Источник синхронизации, выбранный в C01120 : <table border="1"> <tr><td>0</td><td>Выкл.</td></tr> <tr><td>1</td><td>CAN on-board</td></tr> <tr><td>2</td><td>Модуль адресации CAN</td></tr> <tr><td>4</td><td>Модуль в MXI1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Модуль в MXI2</td></tr> <tr><td>6</td><td>Цифровой вход 1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Цифровой вход 2</td></tr> <tr><td>8</td><td>Цифровой вход 3</td></tr> <tr><td>9</td><td>Цифровой вход 4</td></tr> <tr><td>10</td><td>Цифровой вход 5</td></tr> <tr><td>11</td><td>Цифровой вход 6</td></tr> <tr><td>12</td><td>Цифровой вход 7</td></tr> <tr><td>13</td><td>Цифровой вход 8</td></tr> </table>	0	Выкл.	1	CAN on-board	2	Модуль адресации CAN	4	Модуль в MXI1	5	Модуль в MXI2	6	Цифровой вход 1	7	Цифровой вход 2	8	Цифровой вход 3	9	Цифровой вход 4	10	Цифровой вход 5	11	Цифровой вход 6	12	Цифровой вход 7	13	Цифровой вход 8
0	Выкл.																										
1	CAN on-board																										
2	Модуль адресации CAN																										
4	Модуль в MXI1																										
5	Модуль в MXI2																										
6	Цифровой вход 1																										
7	Цифровой вход 2																										
8	Цифровой вход 3																										
9	Цифровой вход 4																										
10	Цифровой вход 5																										
11	Цифровой вход 6																										
12	Цифровой вход 7																										
13	Цифровой вход 8																										
SYNC_nSyncDeviation INT	Отклонение сигнала синхронизации в [инкрементах] • ± 16000 инкрементов = ± 1 мс																										
SYNC_bSyncInsideWindow BOOL	Сигнал статуса "Synchronisation signal within time slot"(сигнал синхронизации внутри временного отрезка) Важно! В случае, если Вы используете этот сигнал в приложении, следите за изменением в работе начиная с версии ПО V7.= и далее, которое описано в следующем подразделе! ▶ Режим работы сигнала статуса bSyncInsideWindow (□ 370) <table border="1"> <tr><td>TRUE</td><td>Последний сигнал синхронизации имел примерно ожидаемое значение внутри временного отрезка, настроенного в C01123.</td></tr> </table>	TRUE	Последний сигнал синхронизации имел примерно ожидаемое значение внутри временного отрезка, настроенного в C01123 .																								
TRUE	Последний сигнал синхронизации имел примерно ожидаемое значение внутри временного отрезка, настроенного в C01123 .																										

Идентификатор Тип данных	Значение	
SYNC_bSyncSignalReceived BOOL	TRUE	Сигнал синхронизации был получен.
SYNC_bProcessDataExpected BOOL	TRUE	Синхронный PDO ожидается
SYNC_bProcessDataInvalid BOOL	TRUE	Синхронный PDO неверен.

► [Синхронизация PDO посредством телеграмм синхронизации](#) (313)

9.11.1 Режим работы сигнала статуса bSyncInsideWindow

[C01123](#) служит для задания временного отрезка для мониторинга сигнала синхронизации. В случае, если сигнал синхронизации, полученный посредством шины находится внутри этого временного отрезка (вокруг ожидаемого времени сигнала синхронизации), *bSyncInsideWindow* выход устанавливается на TRUE.

До версии ПО V6.0 включительно следующее применимо:

По причине ошибки в реализации, фазовое положение, заданное в [C01122](#) включается в расчет временного отрезка. Временной отрезок, действующий для мониторинга вокруг ожидаемого времени сигнала синхронизации, таким образом, увеличивается на объем заданного фазового положения.

Пример:

- Синхронизация фазового положения ([C01122](#)) = 400 мкс
- Sync погрешность ([C01123](#)) = 20 мкс

→ Временной отрезок для мониторинга имеет размер в 420 мкс!

Следующее применимо начиная с версии ПО V7.0 и далее:

Ошибочное включение фазового положения, заданного в [C01122](#) в вычисление временного отрезка было удалено. Временной отрезок для мониторинга сигнала синхронизации соответствует только sync погрешности, заданной в [C01123](#).

Пример:

- Синхронизация фазового положения ([C01122](#)) = 400 мкс
- Sync погрешность ([C01123](#)) = 20 мкс

→ Временной отрезок для мониторинга имеет размер в 20 мкс!

Обратная связь и ее средства защиты

В случае, если *bSyncInsideWindow* сигнал статуса используется в существующих системах, эта средство защиты снижает окно мониторинга на величину фазового положения в случае, если оно ненулевое. Это может привести к нежелательной активации мониторинга сигнала синхронизации, запрограммированного пользователем.

Средства защиты: Когда sync погрешность увеличена ([C01123](#)) на величину фазового положения, заданного в [C01122](#), совместимый статус восстанавливается.

10 Инженерия безопасности

Контроллер может быть оснащен модулем безопасности. Индивидуальные типы модулей безопасности имеют различные диапазоны функций для оптимального удовлетворения различных требований.

"Технология встроенной системы безопасности" обозначает пользовательские функции безопасности, которые подходят для защиты людей, работающих с машинами, и для защиты машин.

Функции движения, кроме этого, выполняются контроллером. Модули безопасности мониторят соответствие предельным значениям и обеспечивают безопасность входов и выходов. В случае, если предельные значения превышаются, модули безопасности запускают функции управления для сценария сбоя в соответствии с EN 60204-1 напрямую в контроллере.

Функции безопасности подходят для приложений в соответствии с IEC 61508, SIL 3 и, в зависимости от модуля, удовлетворяют требованиям EN 954, часть 1, до категории управления 4.



Важно!

Подробная информация о технологии встроенной системы безопасности, доступна в разделе руководства о модулях безопасности.

10.1 Интеграция в приложение

В случае, если функция безопасности запрашивается, инженерия безопасности активирует соответствующую функцию мониторинг безопасности. Функция останова, тем не менее, выполняется только напрямую в случае, если "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) функция (STO) активирована. Для других функций безопасности, требуется действие контроллера, который проходит мониторинг. Реализация соответствующего действия (например, торможения, торможения до полной остановки, удержания в покое) должна выполняться напрямую приложением.

Системный блок "LS_SafetyModuleInterface"

Для передачи данных управления и информации о статусе из модуля безопасности в приложение, **LS_SafetyModuleInterface** системный блок имеет редактор функциональных блоков (FB Editor) в »Engineer«. [\(□ 373\)](#)

Системный блок "LS_Limiter"/базовая функция "Ограничитель"

Кроме этого **LS_Limiter** системный блок, который содержит базовую функцию "[Ограничитель](#)" предоставляется в редакторе функциональных блоков (FB Editor) для подключения инженерии безопасности в приложении. [\(□ 513\)](#)

Прежде всего, базовая функция "Ограничитель" обеспечивает интерфейс настройки параметров в »Engineer« для удобной настройки предельных положений, ограничения скорости и предельных значений, с другой стороны, она позволяет приводу торможение специально **после запроса** посредством модуля безопасности.

Основной процесс

1. Активация функции безопасности в модуле безопасности (например SS1 - безопасный останов 1).
→ Мониторинг начинается.
2. Модуль безопасности информирует контроллер посредством командного слова, что функция безопасности была активирована.
3. Приложение оценивает командное слово и начинает требуемую последовательность движения (например, торможение).



Важно!

В случае, если коммуникация с контроллером прервана, например, отключением контроллера, модуль безопасности отвечает следующим образом:

- Останов при сбое с активированным STO.
- "Warning" (Предупреждение) сообщение об ошибке передается.
- LED "ME" мигает.

Требуемое подтверждение сбоя (AIE) возможно посредством терминала или шины безопасности.

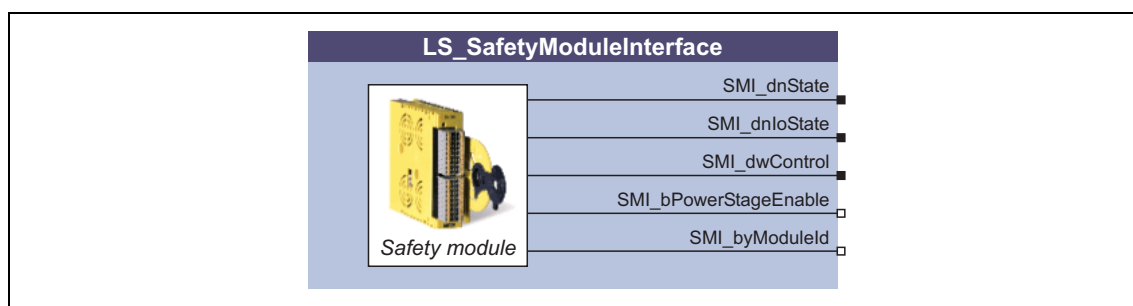
10.2 Выбор требуемого модуля безопасности

Модуль безопасности, ожидаемый приложением и контроллером, выбирается в [C00214](#).

- В »Engineer« эта настройка выполняется автоматически назначением модулей устройства в контроллере, т.е. »Engineer« автоматически задает [C00214](#) в соответствии с выбранным модулем безопасности.
- В случае, если модуль безопасности, выбранный в [C00214](#), не соответствует типу подключенного модуля безопасности, ошибка будет активирована.

10.3 Системный блок "LS_SafetyModuleInterface"

LS_SafetyModuleInterface системный блок является интерфейсом для модуля безопасности в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Выходы

Идентификатор	Тип данных	Значение
SMI_dnState	DINT	Бит-кодированная информация о статусе из модуля безопасности ► Информация о статусе (□ 374)
SMI_dnIoState	DINT	Бит-кодированная I/O информация о статусе от модуля безопасности ► I/O информация о статусе (□ 375)
SMI_dwControl	DWORD	Бит-кодированная информация управления от модуля безопасности ► Данные управления (□ 375)
SMI_bPowerStageEnable	BOOL	Сигнал статуса "Inverter enable"
		TRUE Инвертор запущен модулем безопасности.
SMI_byModuleId	BYTE	ID модуля безопасности доступен в контроллере

10.3.1 Информация о статусе

Посредством бит-кодированного сигнала статуса *SMI_dnState* **LS_SafetyModuleInterface** СБ, SM3xx модуль безопасности передает статус функций безопасности в приложение.

- Какие биты поддерживаются зависит от используемого модуля безопасности.

Битовая кодировка сигнала статуса SMI_dnState		
Бит	Имя	Значение
0	STO	"Safe torque off (STO)" функция активна. • Привод безопасно отключает крутящий момент.
3	EC_STO	Категория останова при ошибке 0: "Safe torque off (STO)" функция активна.
4	EC_SS1	Категория останова при ошибке 1: "Safe stop 1 (SS1)" функция активна.
5	EC_SS2	Категория останова при ошибке 2: "Safe stop 2 (SS2)" функция активна.
8	SLS1 проходит мониторинг	Безопасная ограниченная скорость 1 активирована и используется.
9	SLS2 проходит мониторинг	Безопасная ограниченная скорость 2 активирована и используется.
10	SLS3 проходит мониторинг	Безопасная ограниченная скорость 3 активирована и используется.
11	SLS4 проходит мониторинг	Безопасная ограниченная скорость 4 активирована и используется.
12	SDIpos проходит мониторинг	Безопасное положительное направление вращения (SDIpos) активировано и используется.
13	SDIneg проходит мониторинг	Безопасное отрицательное направление вращения (SDIneg) активировано и используется.
14	Есть сбой	SM3xx модуль безопасности имеет статус ошибки (неполадка или предупреждение).
Биты, которые не перечислены, зарезервированы для будущих расширений!		



Совет!

Для декодирования сигнала статуса в индивидуальные булевы сигналы статуса, просто подключите выход *SMI_dnState* к **L_DevSMStateDecoder** ФБ, который доступен в библиотеке функций с V2.0.

10.3.2 I/O информация о статусе

Посредством бит-кодированного сигнала статуса *SMI_dnloState* **LS_SafetyModuleInterface** СБ, SM3xx модуль безопасности передает статус входов безопасности и выходов в приложение.

- Какие биты поддерживаются зависит от используемого модуля безопасности.

Битовая кодировка SMI_dnloState сигнала статуса		
Бит	Имя	Значение
0	SD-In1	Вход датчика 1 включен.
1	SD-In2	Вход датчика 2 включен.
2	SD-In3	Вход датчика 3 включен.
3	SD-In4	Вход датчика 4 включен.
5	AIS	Подтверждение перезапуска посредством задействованного терминала (нисходящий фронт: 1↘0).
6	AIE	Подтверждение ошибки посредством задействованного терминала (нисходящий фронт: 1↘0).
8	PS_AIS	Подтверждение перезапуска посредством задействованной шины безопасности (восходящий фронт: 0↗1)
9	PS_AIE	Подтверждение ошибки посредством задействованной шины безопасности (восходящий фронт: 0↗1)
12	SD-Out1	Выход безопасности 1 (выход ОС) включен.
Биты, которые не перечислены, зарезервированы для будущих расширений!		



Совет!

Для декодирования сигнала статуса в индивидуальные булевые сигналы статуса, просто подключите выход *SMI_dnloState* в *L_DevSMStateDecoderIO* ФБ, который доступен в библиотеке функций с V2.0.

10.3.3 Данные управления

Посредством бит-кодированного сигнала управления *SMI_dwControl* **LS_SafetyModuleInterface** СБ, SM3xx модуль безопасности передает данные о запрошенных функциях безопасности, или о активных функциях безопасности в приложение.

- Несколько функций безопасности могут быть запрошены/активны одновременно.
- Какие биты поддерживаются зависит от используемого модуля безопасности.



Важно!

Соответствующие действия (например, торможение, торможение до полной остановки, удержание в покое) должны выполняться приложением, например, посредством базовой функции "[Ограничитель](#)". ([□ 513](#))

- Для интеграции базовой функции "Ограничитель", выход *SMI_dwControl* должен быть подключен к входу *LIM_dwControl* **LS_Limiter** системного блока.

Битовая кодировка сигнала управления SMI_dwControl		
Бит	Имя	Значение
1	SS1 active	"Safe stop 1 (SS1)" функция активна. • После истечения настроенного времени останова, бит 0 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (STO активен) устанавливается.
2	SS2 active	"Safe stop 2 (SS2)" функция активна. • После истечения настроенного времени останова, бит 16 (SOS проходит мониторинг) устанавливается.
3	SLS1 active	"Safely limited speed 1 (SLS1)" функция активна. • После истечения настроенного времени торможения, бит 8 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (SLS1 проходит мониторинг) дополнительно задается.
4	SLS2 active	"Safely limited speed 2 (SLS2)" функция активна. • После истечения настроенного времени торможения, бит 9 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (SLS2 проходит мониторинг) дополнительно задается.
5	SLS3 active	"Safely limited speed 3 (SLS3)" функция активна. • После истечения настроенного времени торможения, бит 10 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (SLS3 проходит мониторинг) дополнительно задается.
6	SLS4 active	"Safely limited speed 4 (SLS4)" функция активна. • После истечения настроенного времени торможения, бит 11 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (SLS4 проходит мониторинг) дополнительно задается.
7	SDIpos active	"Safe positive direction of rotation (SDIpos)" функция активна.
8	SDIneg active	"Safe negative direction of rotation (SDIneg)" функция активна.
9	ES active	"Confirm button (ES)" функция для функций движения при специальной работе активна.
10	SLI active	"Safely limited increment (SLI)" функция активна.
11	OMS active	"Operation mode selector (OMS)" функция для специальной работы активна.
12	SLP1 active	"Safely-limited position 1 (SLP1)" функция активна.
13	SLP2 active	"Safely-limited position 2 (SLP2)" функция активна.
14	SLP3 active	"Safely-limited position 3 (SLP3)" функция активна.
15	SLP4 active	"Safely-limited position 4 (SLP4)" функция активна.
16	SOS active	"Safe operating stop (SOS)" функция активна. • Безопасный рабочий останов монитрится. • Функция активируется после выполнения "Safe stop 2 (SS2)" функции.
23	SSE active	Функция экстренный останов (SSE) активна. • В конце функции, бит 1 (SS1 активен) или бит 0 сигнала статуса <i>SMI_dnState</i> (STO активен) устанавливается в соответствии с настроенной функцией экстренного останова.
Биты, которые не перечислены, зарезервированы для будущих расширений!		

**Совет!**

Для декодирования сигнала управления в индивидуальные булевы сигналы управления, просто подключите выход *SMI_dwControl* к *L_DevSMControlDecoder* ФБ, который доступен в библиотеке функций с V2.0.

11 Основные функции привода

В данном разделе описываются базовые (приводные) функции "Серво-приводов 9400", с которыми активное приложение может установить связь посредством определенных, внутренних интерфейсов, и которые могут выполняться в дальнейшем, в зависимости от типа контроллера(StateLine или HighLine) и доступной Motion Control лицензии:

Настройка параметров с помощью »Engineer« или пульта

На каждом уровне лицензии базовые функции могут быть настроены в »Engineer« посредством соответствующего диалога или, в качестве альтернативы, посредством пульта.

В случае 9400 StateLine (уровень лицензии Motion Control StateLevel), взаимосвязь внутренних интерфейсов определяется выбранным технологическим приложением.

Конфигурирование в »Engineer« редакторе функциональных блоков (FB Editor)

»Engineer« дополнительно предоставляет графический редактор функциональных блоков (FB Editor) для 9400 HighLine, который может использоваться для реконфигурирования и расширения взаимосвязи приложения индивидуальными функциями посредством библиотеки.

Программирование в соответствии с IEC 61131-3 в »PLC Designer«*

Для 9400 HighLine с уровнем лицензии Motion Control PLC базовые функции также предоставляются в виде отдельных системных блоков в »PLC Designer«, которые, если потребуется, могут быть интегрированы в конфигурацию управления, и которые затем могут быть доступны из IEC 61131-3 программы посредством соответствующих системных переменных.

* В подготовке!

11.1 Общая информация

11.1.1 Внутренняя машина состояний

Выполнение различных базовых функций внутренне управляется машиной состояний, которая может подстраивать следующие "функциональные статусы":



[11-1] Функциональные статусы машины состояний "Базовые функции"

Машина состояний гарантирует, что:

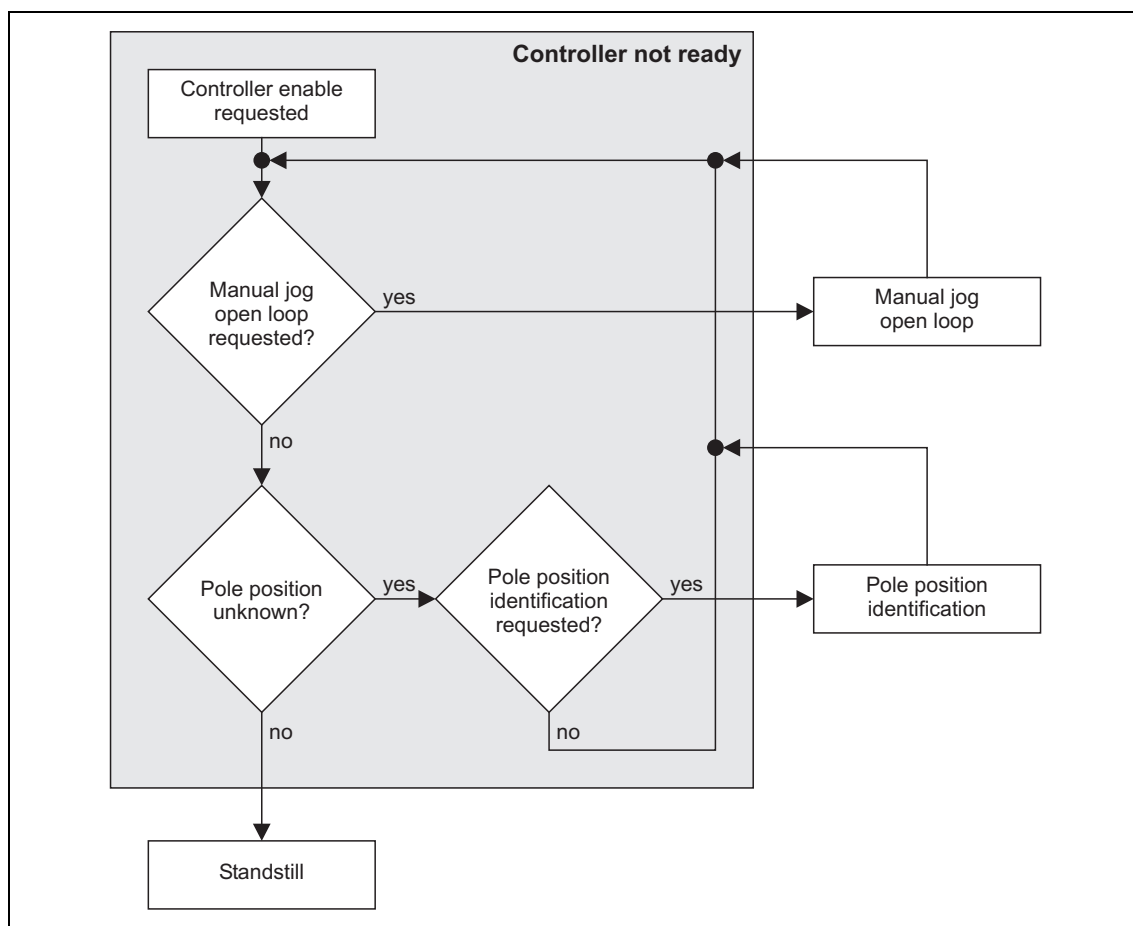
- одна базовая функция за одно время настраивает управление приводом.
- только базовая функция с высочайшим приоритетом (= самое маленькое число) выполняется в случае, если несколько базовых функций активированы одновременно. ▶ [Приоритеты](#) (📖 383)
- привод всегда имеет определенный статус как в случае ошибки, так и при нормальной работе.

**Важно!**

Базовые функции "[Ограничитель](#)" и "[Управление тормозом](#)" выполняются автономно, но могут настраивать машину состояний в определенный функциональный статус, если потребуется.

Функциональные статусы не следует путать со статусами устройства ("Operation"(Работа), "Fault active"(Сбой активен), "Device is switched on"(Устройство включено) и т.д.) контроллера. ▶ [Состояния устройства](#) (□ 95)

Начиная с версии ПО V7.0 и далее, базовые функции "[Ручная работа, без энкодера](#)" и "[Идентификация положения полюса](#)" дополнительно доступны для настройки. Обе базовые функции могут быть запрошены только тогда, когда контроллер в останове и в "Controller not ready" функциональном статусе:



[11-2] Диаграмма последовательности действий для базовых функций "[Ручная работа, без энкодера](#)" и "[Идентификация положения полюса](#)"

11.1.2 Функциональные статусы

**Совет!**

В [C02530](#) в данный момент активный функциональный статус отображается.

Статус "Initialisation"("Инициализация")

В случае, если контроллер закончил инициализацию устройства, функциональный статус "Initialisation"("Инициализация") пропускается автоматически.

- В "Initialisation"("Инициализация") функциональном статусе данные процесса, требуемые для обработки базовых функций, инициализируются.
- Функции мониторинга еще не активны.
- Базовые функции еще не обработаны (например, управление тормозом) и не могут быть еще настроены или активированы.
- В случае, если инициализация базовых функций завершена и нет сбоя, переход в базовый статус "Drive at standstill"("Привод в останове) выполняется автоматически.

Статус "Controller not ready"(Контроллер не готов)

В этом функциональном статусе импульсная блокировка устанавливается в контроллере, что означает, что каскад выходной мощности имеет высокое сопротивление и привод не может управляться.

Статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно)

[Начиная с версии ПО V7.0](#) и далее, привод может управляться без ОС (без энкодеров) в этом функциональном статусе, например, для настройки или в случае сервисного обслуживания, когда система ОС дает сбой. ▶ [Ручная работа, без энкодера](#) (📖 413)

Статус "Identification of pole position active"(Идентификация полюсного положения активна)

[Начиная с версии ПО V7.0](#) и далее идентификация полюсного положения может выполняться в этом функциональном статусе, чтобы определить полюсное положение для энкодера мотора, который в данный момент задан в [C00495](#). ▶ [Идентификация положения полюса](#) (📖 583)

Статус "Drive at standstill"(Привод в останове)

"Базовый статус" автоматически настраивается в случае, если другие статусы не активны.

- Уставки для скорости и разгона задаются на "0".
- Привод в режиме управления положением.
- Нет ошибок и быстрый останов не активен.
- Каждая базовая функция может быть активирована в этом статусе.

Статус "Drive is stopped"(Привод остановлен)

Этот функциональный статус автоматически пропускается, когда базовая функция отключена.

- В случае, если привод еще не в останове, он тормозится до полной остановки посредством настраиваемой рампы торможения.
- В случае, если базовая функция активируется во время процесса "останова", эта базовая функция берет управление приводом с текущей скоростью и функциональный статус "Drive is stopped"(Привод остановлен) отменяется.
- В случае, если привод находится в останове, переход в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове) автоматически выполняется.

Статус "Ручное перемещение активно"(Manual jog active)

В этом функциональном статусе, привод может работать вручную по часовой стрелке или против часовой стрелки ("ручное перемещение, без ОС"). ▶ [Ручное перемещение стола](#) (□ 400)

- В случае, если исходное положение известно в контроллере, программные ограничения задаются и потенциально подключенные концевые переключатели диапазона перемещения проходят мониторинг.
- "Отпускание" активированного концевого переключателя диапазона перемещения также возможно.

Статус "Homing active"(Наведение активно)

В этом функциональном статусе исходное положение и измерительная система машины для привода могут быть определены. ▶ [Наведение](#) (□ 422)

- Исходное положение может быть определено активным наведением или настройкой опорности.
- Переопределение исходного положения требуется только в случае повторного ввода в работу или в случае сервисного обслуживания (например, когда компоненты привода заменяются) или после выполнения команд перемещения, которые сбрасывают опорность.

Статус "Positioning active"(Позиционирование активно)

В этом функциональном статусе все типы позиционирования (абсолютное, относительное, по модулю, непрерывное, датчик и т.д.) могут быть выполнены. ▶ [Позиционирование](#) (□ 484)

- В режиме управления положением привод выполняет управляемую по времени генерацию уставок точка-в-точку на основании определенного профиля движения.

Статус "Setpoint follower active"(Последователь уставок активен)

В этом функциональном статусе привод напрямую следует определенным уставкам.

- Уставка может быть опционально определена в виде скорости, крутящего момента или положения посредством трех отдельных базовых функций:
 - [Следование скорости](#) (□ 503)
 - [Следование моменту](#) (□ 508)
 - [Следование положению](#) (□ 495)

Статус "Quick stop active"(Активен быстрый останов)

Этот функциональный статус активен в случае, если быстрый останов был активирован пользователем. ▶ [Быстрый останов](#) (□ 393)

- Привод останавливается полностью в течение настроенного времени торможения, вне зависимости от определенной уставки.
- В случае, если быстрый останов отменяется пользователем снова, переход в базовую функцию генерации уставок (например "Следование скорости") осуществляется, если запрашивается.

**Важно!**

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

Функциональный статус "Quick stop active"(Активен быстрый останов) также активируется, когда торможение ПТ выполняется.

**Совет!**

Быстрый останов может также быть задан в виде реакции на ошибку для многих функций мониторинга ("Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке)). Подробная информация приведена в разделе "Диагностика & диагностика ошибок".

Источник из которого быстрый останов был активирован показывается бит-кодированным способом в [C00159](#).

Статус "Fault"(Сбой)

Этот функциональный статус активен в случае, если сбой имеет место и контроллер находится в "Fault active"(Сбой активен) или "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен) статусе устройства.

- Функциональный статус можно отменить только подтверждением ошибки в случае, если ошибка устранена.

11.1.3**Прерывание/замена статусов**

Активный функциональный статус не может быть прерван или заменен путем активации другого функционального статуса. Тем не менее, следующие исключения применимы:

- "Initialisation"("Инициализация") статус заменяет все другие статусы.
- "Fault"(Сбой) статус может заменить все другие статусы за исключением "Initialisation"("Инициализация").
- "Controller not ready"(Контроллер не готов) статус может заменить все другие статусы за исключением "Error"(Ошибка) и "Initialisation"("Инициализация").
- "Quick stop active"(Активен быстрый останов) статус может заменить все другие статусы за исключением "Initialisation"("Инициализация"), "Error"(Ошибка) и "Controller not ready"(Контроллер не готов).

11.1.4 Приоритеты

Функциональные статусы имеют приоритеты, таким образом в случае, если несколько базовых функций активируются одновременно, всегда происходит переход в функциональный статус с высочайшим приоритетом:

Приоритет	Функциональный статус	Выполняемая базовая функция
1	Initialisation(Инициализация)	-
2	Fault (Сбой)	-
3	Controller is not ready(Контроллер не готов)	-
4	Quick stop active(Быстрый останов активен)	► Быстрый останов (□ 393)
5	Manual jog active(Ручное перемещение активно)	► Ручное перемещение стола (□ 400)
6	Homing active(Наведение активно)	► Наведение (□ 422)
7	Positioning active(Позиционирование активно)	► Позиционирование (□ 484)
8	Setpoint follower (position) active (Последователь уставок(положения) активен)	► Следование положению (□ 495)
9	Setpoint follower (speed) active (Последователь уставок(скорости) активен)	► Следование скорости (□ 503)
10	Setpoint follower (torque) active(Последователь уставок (момента) активен)	► Следование моменту (□ 508)
10	Brake check (Проверка тормозов)	► Управление тормозом (□ 528)
12	Drive is stopped (Привод остановлен)	► Останов (□ 389)
13	Manual jog, encoderless active (Ручное перемещение без ОС активно)	► Ручная работа. без энкодера (□ 413)
14	Pole position identification active(Идентификация положения полюса активна)	► Идентификация положения полюса (□ 583)
1 = высочайший приоритет; 14= самый низкий приоритет		

**Важно!**

Базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове) автоматически настраивается в случае, если другие статусы не активны.

11.1.5 Запрос управления посредством базовой функции

Вход активации "bEnable"

Базовые функции "[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" и "[Позиционирование](#)" и три последователя уставок каждый имеют *bEnable* вход активации, посредством которого управление соответствующей базовой функцией может быть запрошено.

- В случае, если другие базовые функции и статусы ошибок не активны, переход в соответствующий функциональный статус осуществляется и базовая функция может после этого управляться.
- В случае, если несколько входов активации заданы на TRUE одновременно, срабатывает переход в функциональный статус с высочайшим приоритетом.

Выходы статусов "bEnabled", "bActive" и "bDone"

В случае, если базовая функция запущена, *bEnabled* выход статуса базовой функции устанавливается на TRUE и соответствующее приводное движение может быть начато посредством командных входов базовой функции.

- В случае, если базовая функция в данный момент выполняет приводное движение, это показывается с помощью TRUE сигнала на выходе статуса *bActive*.
- Базовые функции "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)", и "[Следование положению](#)" предоставляются только с выходом статуса *bEnabled*, так как привод напрямую следует уставке после включения.
- Базовые функции "[Наведение](#)" и "[Позиционирование](#)" кроме этого предоставляются с выходом статуса *bDone*, показывающим, что начатое приводное движение (наведение или позиционирование) завершено.

Приоритет	Базовая функция	Выходы статусов		
		<i>bEnabled</i>	<i>bActive</i>	<i>bDone</i>
1	Ручное перемещение стола	☑	☑	
2	Наведение	☑	☑	☑
3	Позиционирование	☑	☑	☑
4	Следование скорости	☑		
5	Следование моменту	☑		
6	Следование положению	☑		

Повторное отключение базовой функции

Когда *bEnable* вход активации активной базовой функции сбрасывается на FALSE, командные входы базовой функции блокируются и выходы статусов *bEnabled*, *bActive* и *bDone* сбрасываются на FALSE.

- В случае, если привод не в останове, он останавливается полностью в течение времени торможения для [Останов](#) в случае, если другие базовые функции не управляют приводом, в этом случае осуществляется переход из активного функционального статуса посредством функционального статуса "Drive is stopped"(Привод остановлен) обратно в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).
- Когда вход активации другой базовой функции устанавливается на TRUE, эта базовая функция мгновенно настраивает управление приводом.

11.1.6 Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций

Чтобы сделать переходы между отдельными базовыми функциями максимально безрывковыми, т.е. предотвратить скачки разгона, текущая уставка ускорения используется в виде начального значения для новой базовой функции (см. следующую таблицу).

от	к						
	Последовательность положения, скорости или момента	Ручное перемещение	Наведение	Позиционирование	Ошибка/контроллер не готов	Быстрый останов	Быстрый останов*
Следование положению	0	A	A	A	0	A	0
Следование скорости	0	A	A	A	0	A	0
Следование моменту	0	0	0	0	0	0	0
Ручное перемещение стола	0	-	B	B	0	B	0
Наведение	0	B	-	B	0	B	0
Позиционирование	0	B	B	-	0	B	0
Ошибка/контроллер не готов	0	0	0	0	-	0	0
Останов	0	B	B	B	0	-	0
Быстрый останов*	0	A	A	A	0	A	-
Легенда							
0	Начальный разгон определяется "0", таким образом, снижения разгона не требуется.						
A	- Значение разгона генерируется на основании дифференциации и фильтрации (C02562) скорости активной уставки. - Толчок = Максимальное значение рывка перехода (определяется посредством C02545) и рывка "новых" данных профиля.						
B	- Значение разгона берется из генератора уставок (например, генератора профиля). - Толчок = максимальное значение рывка из "старых" и "новых" данных профиля.						
* Также быстрый останов при неполадке							

Снижение начального ускорения

В зависимости от ускорения и времени S-рампы, настроенных в базовой функции, начальное ускорение снижается.

Следующее применимо для программного обеспечения ниже V7.0:

- Начальное ускорение уменьшается с максимальным рывком старой или новой базовой функции. ► [Настройка времени S-рампы](#) (□ 387)



Важно!

Очень низкие толчки ведут к очень высоким скоростям!

См. также следующий раздел "[Настройка времени S-рампы](#)". (□ 387)

Так как этот режим нежелателен, ускорение уменьшается начиная с версии ПО V7.0 как описано в следующем разделе.

Следующее применимо начиная с версии ПО V7.0 и далее:

- Начальное ускорение уменьшается с максимальным рывком старой или новой базовой функции.

Переход от генерирующей профиль к генерирующей профиль базовой функции

Соответствующие толчки основываются на данных профиля:

$$\text{Толчок} = \frac{\text{Ускорение/торможение профиля}}{\text{Verschliffzeit}}$$

Переход от не генерирующей профиль к генерирующей профиль базовой функции

- Толчки генерирующей профиль базовой функции основываются на данных профиля:

$$\text{Толчок} = \frac{\text{Ускорение/торможение профиля}}{\text{Verschliffzeit}}$$

- Так как не генерирующая профиль базовая функция не имеет определенных рывков, "равки перехода" используются, которые основываются на опорном ускорении и опорном времени S-рампы, настроенном в [C02545](#).

$$\text{Рывки перехода} = \frac{\text{Bezugsускорение}}{\text{Bezugsverschliffzeit}} = \frac{\text{C00011} / 1 \text{ мс}}{\text{C02545}}$$

- С Lenze-настройкой [C02545](#) = 0.001 с, максимальный толчок происходит, т.е. начальное ускорение уменьшается на один временной цикл (1 мс).
- Настройка [C02545](#) = 0.000 с ведет к совместимому режиму ниже V7.0.



Совет!

Генерирующие профиль базовые функции это:

"[Останов](#)", "[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)", "[Позиционирование](#)"

Не генерирующие профиль базовые функции это:

"[Быстрый останов](#)", "[Следование положению](#)", "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)"

11.1.7 Настройка времени S-рампы

Для планирования траектории движения различные базовые функции служат для линейного задания или снижения ускорения. Профиль движения вызывает меньше структурных вибраций и редукторы будут защищены.

Сглаживание (толчок) вычисляется посредством времени S-рампы и максимального ускорения, допустимого в профиле:

$$\text{Толчок} = \frac{\text{максимальное ускорение}}{\text{Время S-рампы}}$$

[11-3] Формула для вычисления толчка для фаз ускорения и торможения

Время S-рампы может быть задано в данных параметрах для следующих базовых функций:

Базовая функция	Параметр для времени S-рампы
Останов	C02611
Быстрый останов	C00106
Ручное перемещение стола	C02624
Наведение	C02648
Позиционирование	Время S-рампы определяется посредством ФБ L_PosPositionerTable или ФБ L_PosProfileTable.

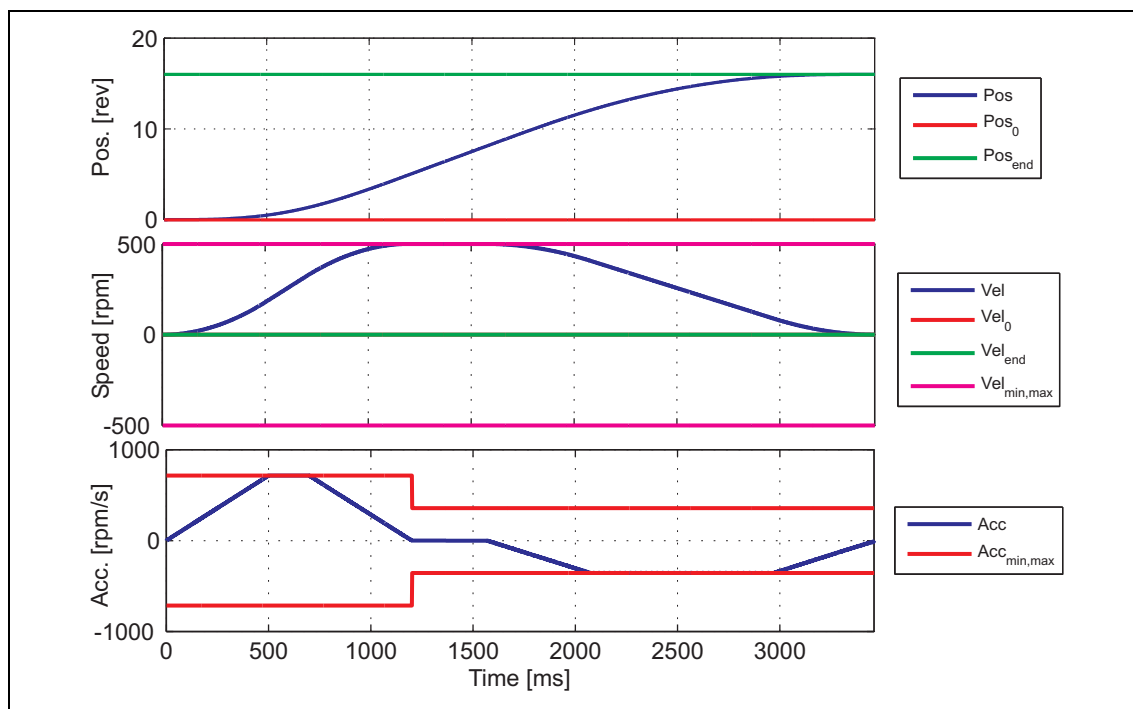


Стой!

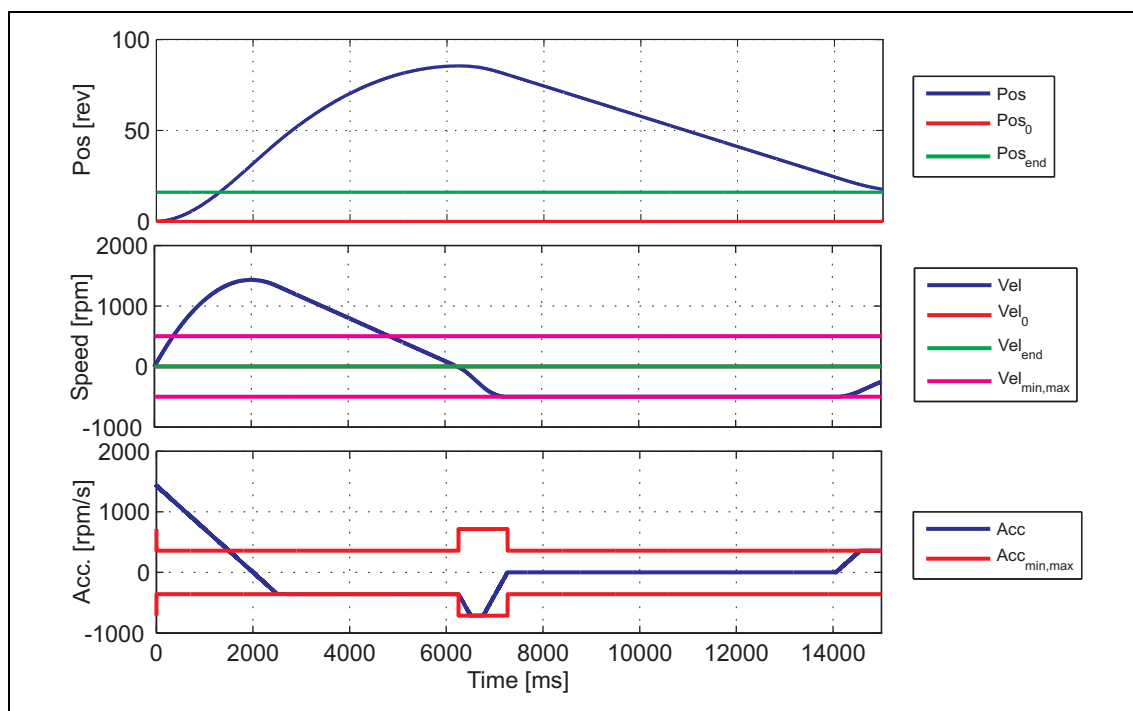
При переключении на другую базовую функцию начальное ускорение уменьшается с толчком новой базовой функции. **Маленький толчок вызывает очень высокие скорости!**

Средства защиты: Избегайте ненужных длинных времен S-рампы. Задайте параметры профиля различных базовых функций таким образом, чтобы толчок был примерно одинаковым для всех базовых функций.

Примеры



[11-4] Пример 1: Точка-в-точку позиционирование из состояния покоя без начального ускорения



[11-5] Пример 2: Точка-в-точку позиционирование из состояния покоя с начальным ускорением

В примере 2, медленное снижение начального ускорения ведет к очень высоким скоростям!

11.2

Останов

Стандартный останов (в дальнейшем называемый "останов") привода будет автоматически активироваться внутренней машиной состояний в случае, если базовая функция отключена и привод еще не находится в останове.

- Привод тормозится до полной остановки посредством настраиваемой рампы торможения.
- В то время, как привод тормозится до полной остановки, машина состояний находится в "Drive is stopped"(Привод остановлен) функциональном статусе.
- В случае, если в это время другая базовая функция активирована, эта базовая функция выполняет управление приводом из текущей скорости, а функциональный статус "Drive is stopped"(Привод остановлен) отменяется.
- В случае, если привод находится в останове, автоматически выполняется переход в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).
- Фаза разгона, активная в момент активации процесса останова, учитывается стандартным остановом, т.е. текущее ускорение сначала доводится до "0" с настроенным временем S-рампы до того, как реальный процесс торможения начинается.
- В случае, если контроллер запускается пока вал двигается по инерции (останов контроллера и импульсная блокировка отключены), привод тормозится от текущей скорости до полной остановки.

**Стой!**

Базовые функции "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)", и "[Следование положению](#)" берут управление приводом не с текущей скорости, а мгновенно с заданной уставкой, что может привести к толчкам!

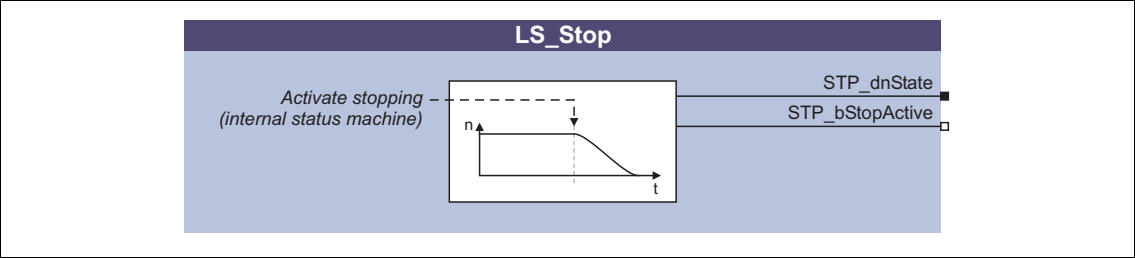
**Важно!**

- Так как стоп-функция принимает во внимание активный разгон в момент активации, торможение стоп-функции всегда должно задаваться выше торможения процесса, чтобы избежать возможных сбоев.
- В случае, если стоп-функция активируется в то время, как базовая функция "[Следование моменту](#)" или статусы "Controller inhibited"(Останов контроллера) или "Error"(Ошибка) активны, привод тормозится до полной остановки начиная с текущей скорости и без учета текущего ускорения.

► [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (📖 385)

11.2.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Stop" системный блок

LS_Stop системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Stop"(Останов) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения. Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Выходы

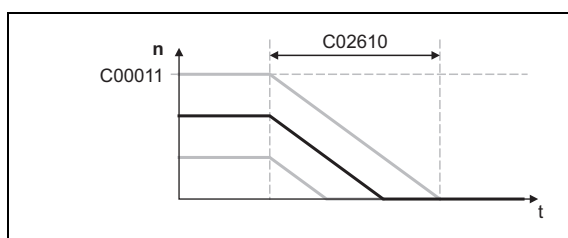
Идентификатор DIS код тип данных	Значение
STP_dnState C02616 DINT	Статус (бит-кодирован) • Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").
	Бит 1 Привод тормозится до полной остановки. • Внутренняя машина состояний находится в "Drive is stopped"(Привод остановлен) функциональном статусе.
	Бит 2 Привод находится в останове. • Внутренняя машина состояний находится в "Drive at standstill"(Привод в останове) функциональном статусе.
	Бит 3 Фаза торможения активна.
	Бит 5 Вращение против ЧС активно.
STP_bStopActive C02617 BOOL	Сигнал статуса "Stop is active"(Останов активен)
	TRUE Привод тормозится до полной остановки или находится в останове. • Внутренняя машина состояний находится в "Drive is stopped"(Привод остановлен) или "Drive at standstill"(Привод в останове) функциональных статусах.

11.2.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameter** → Dialog level *Overview* → *All basic functions* → *Stop*
- Краткий обзор параметров для стандартного останова:

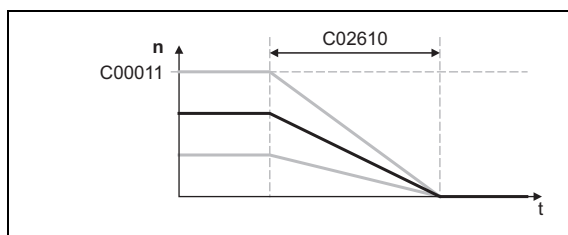
Параметр	Информация
C02610	Время замедления для останова
C02611	Время S-рампы для останова
C02612	Опорность для времени торможения при останове

Настройка параметров останова



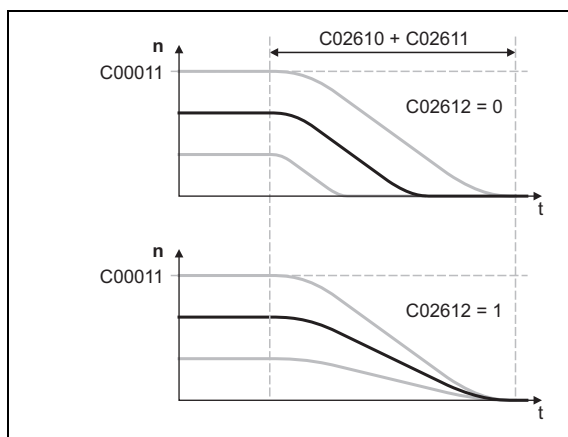
[11-6] Время замедления, отнесенное к опорной скорости мотора

- Время замедления для останова, заданное в [C02610](#), относится к вариации скорости от опорной скорости мотора ([C00011](#)) до полной остановки, т.е. торможение постоянно.



[11-7] Время замедления, отнесенное к текущей скорости

- Когда [C02612](#) устанавливается = "1", время замедления относится к текущей скорости, т.е. время торможения постоянно.



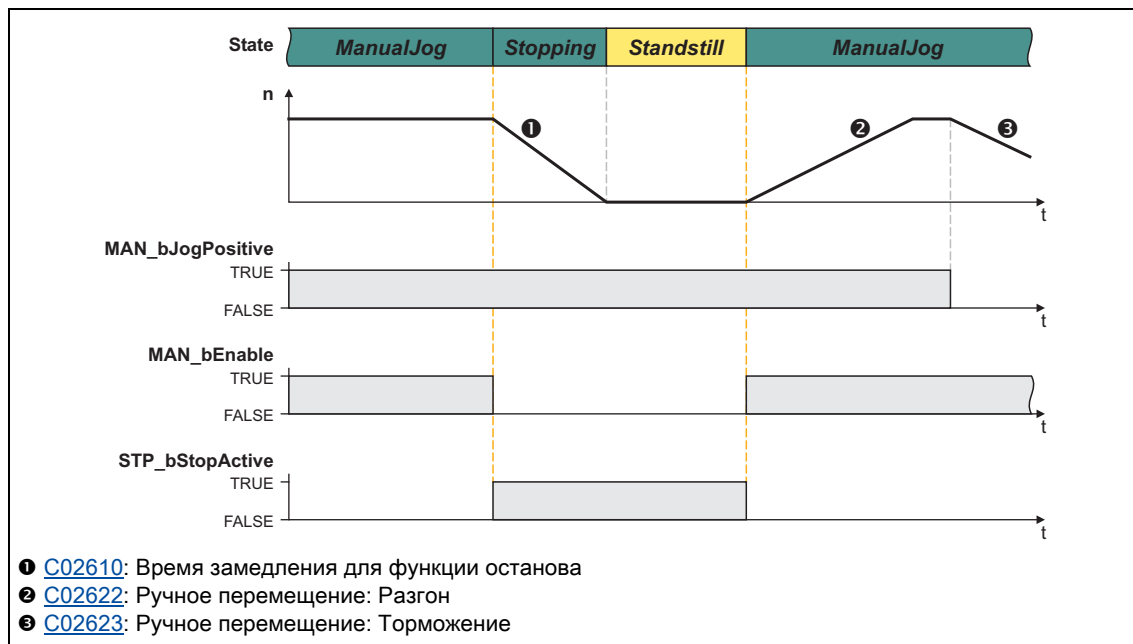
[11-8] S-образная ramпа торможения посредством выбора относительного времени S-рампы

- Путем введения времени S-рампы в [C02611](#), ramпа торможения может быть задана S-образной для ограничения рывков; общее время до полной остановки затем увеличивается за счет заданного времени S-рампы. ▶ [Настройка времени S-рампы](#) (□ 387)
- Время торможения при опорной скорости мотора или [C02612](#) = "1":

$$C02610 [c] + C02611 [c]$$

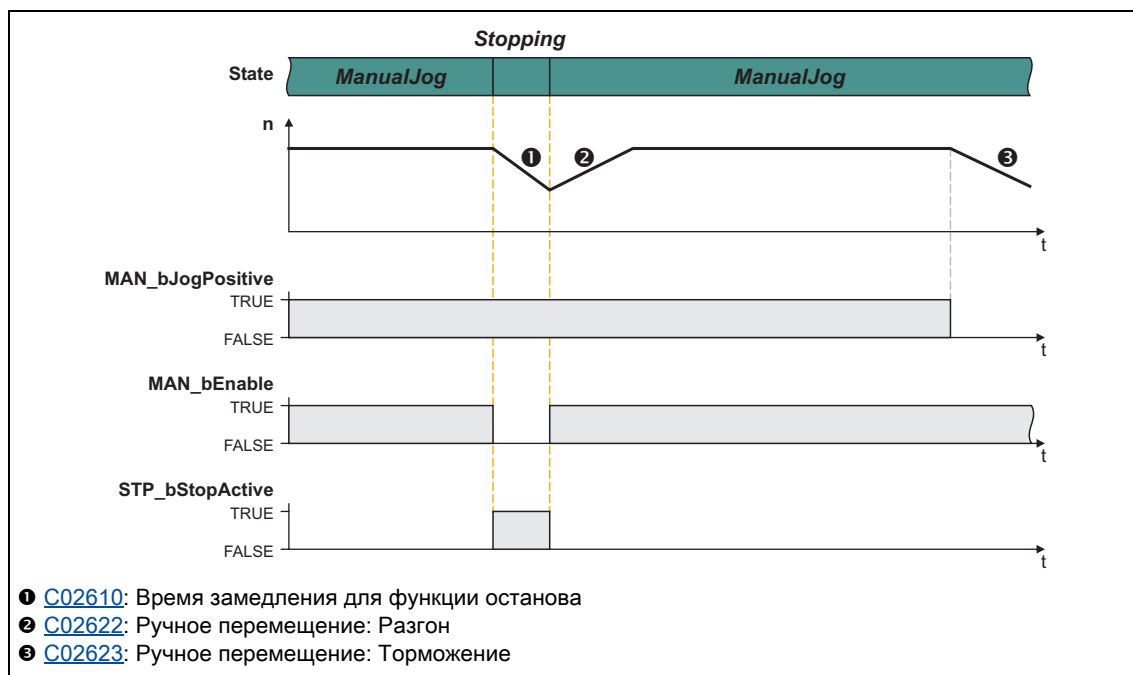
11.2.3 Режим работы (пример)

В следующем примере ручное перемещение отключается во время своего действия. Затем привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения ❶, заданного для останова.



[11-9] Например: Останов с достижением полной остановки

В случае, если базовая функция "Ручное перемещение" повторно включается в течение времени торможения ❶, эта базовая функция выполняет управление приводом с текущей скоростью и функциональный статус "Drive is stopped"(Привод остановлен) отменяется мгновенно:



[11-10] Например: Останов без достижения полной остановки

11.3 Быстрый останов

В отличие от [Останов](#), целью быстрого останова (QSP) является останов в случае ошибки. В случае, если быстрый останов активируется, привод останавливается полностью в течение заданного времени торможения, вне зависимости от предвабранной уставки.



Важно!

Таким образом, управляющее устройство (например, синхронное управление или позиционирование) может вызывать ошибки следования. В случае, если несколько приводов выполняют скоординированное движение, функция быстрого останова должна использоваться только для master устройства движения (master-привода), чтобы поддерживать координацию.

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

► [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)



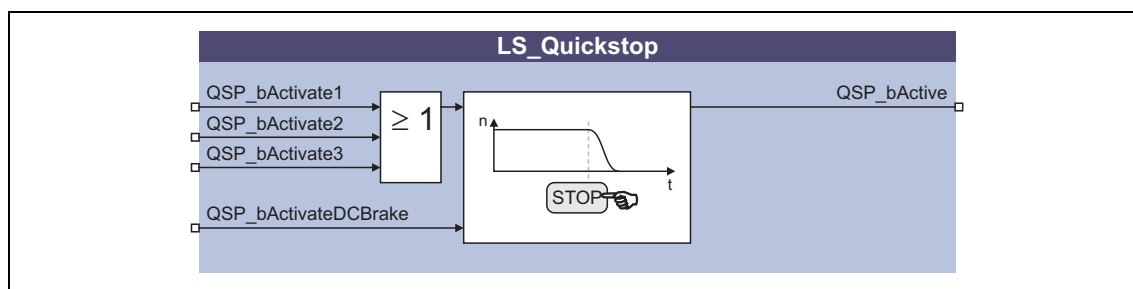
Совет!

Быстрый останов может также быть задан в виде реакции на ошибку для многих функций мониторинга ("Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке)). Подробная информация приведена в разделе "[Диагностика устройства & диагностика ошибок](#)". (□ 611)

Источник из которого быстрый останов был активирован показывается бит-кодированным способом в [C00159](#).

11.3.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Quickstop" системный блок"

The **LS_Quickstop** системный блок внутренние предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Stop"(Останов) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.

Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
QSP_bActivate1 C02619/1 BOOL	Включение быстрого останова • Три входа связаны посредством логической цепочки OR. TRUE В случае, если один из трех входов установлен на TRUE, переход в "Quick stop active"(Активен быстрый останов) функциональный статус осуществляется и привод останавливается полностью в течение времени торможения, заданного для быстрого останова. TRUE⇒FALSE В случае, если все три входа сбрасываются на FALSE, переход в генерирующую уставки базовую функцию (например "Speed follower"(Следование скорости)) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса осуществляется.
QSP_bActivate2 C02619/2 BOOL	
QSP_bActivate3 C02619/3 BOOL	
QSP_bActivateDCBrake C02619/5 BOOL C v3.0	Активация Торможение ПТ . (□ 397) • Возможно только в случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается в виде типа управления мотором в C00006 ! • Этот вход имеет более высокий приоритет, чем три входа <i>QSP_bActivate1 ... 3</i> . TRUE Переход в "Quick stop active"(Активен быстрый останов) функциональный статус осуществляется и привод тормозится с током торможения, заданным в C00974 . TRUE⇒FALSE Торможение ПТ снова активируется. • В случае, если перезапуск на лету активирован в C00990 , процесс перезапуска на лету автоматически запускается для определения текущей скорости вращения.

Выходы

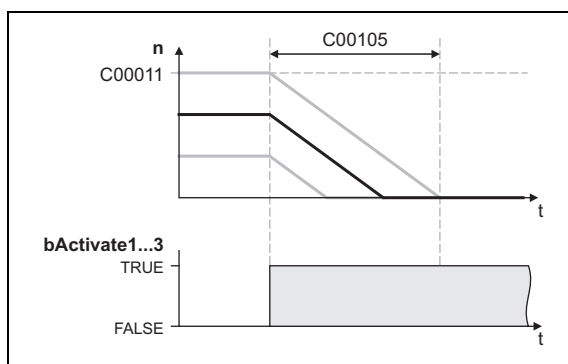
Идентификатор DIS код тип данных	Значение
QSP_bActive C02619/4 BOOL	Сигнал статуса "Quick stop by application active"(Быстрый останов приложением активен) • <i>QSP_bActive</i> не задается на TRUE в случае, если быстрый останов был активирован другим источником, например, посредством команды устройства или в качестве реакции на ошибку ("Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке)). TRUE Быстрый останов был запрошен посредством одного из трех входов <i>QSP_bActivate1 ... 3</i> и активен. - или - Торможение ПТ был запрошен посредством <i>QSP_bActivateDCBrake</i> и активен (только для режима управления мотором без энкодера).

11.3.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameter** → Dialog level *Overview* → *All basic functions* → *Quick stop*
- Краткий обзор параметров для быстрого останова:

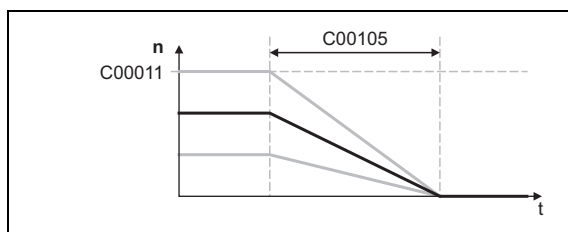
Параметр	Информация
C00105	Время торможения - быстрый останов
C00106	Время S-рампы быстрого останова
C00107	Опорность для времени торможения для быстрого останова

Настройка параметров быстрого останова



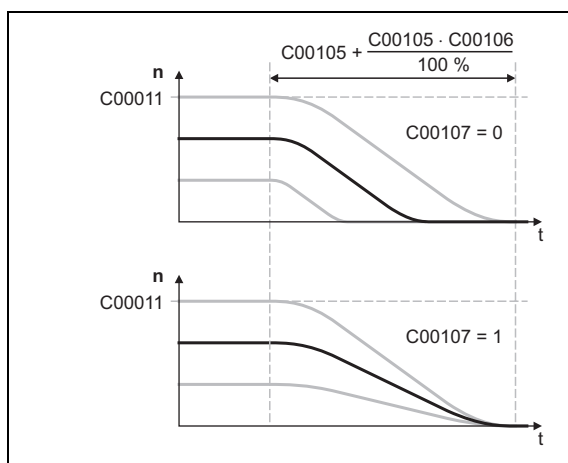
[11-11] Время замедления, отнесенное к опорной скорости мотора

- Время замедления для функции быстрого останова, заданное в [C00105](#) относится к вариации скорости от опорной скорости мотора ([C00011](#)) до полной остановки.



[11-12] Время замедления, отнесенное к текущей скорости

- Когда [C00107](#) устанавливается = "1", время замедления относится к текущей скорости.



[11-13] S-образная рампа торможения посредством выбора относительного времени S-рампы

- Путем введения времени S-рампы в [C00106](#), рампа торможения может быть задана S-образной для ограничения рывков; общее время до полной остановки затем увеличивается за счет заданного времени S-рампы. ▶ [Настройка времени S-рампы](#) (387)
- Время торможения при опорной скорости мотора или [C00107](#) = "1":

$$C00105 + \frac{C00105 \cdot C00106}{100 \%}$$

**Совет!**

После достижения полного останова положение покоя может поддерживаться при подаче крутящего момента.

- Для этой цели выберите коэффициент усиления фазорегулятора в [C00254](#) > "0".
- С [C00254](#) > "0" фазовое управление автоматически активируется после достижения полной остановки.

11.3.3 Включение/Выключение быстрого останова

Для активации/деактивации быстрого останова приложением, три входа *QSP_bActivate1...3* предоставляются. ([393](#))

- Три командных входа связаны посредством логической OR операции, т.е. чтобы активировать быстрый останов, только один из трех входов должен быть установлен на TRUE. Для отключения быстрого останова, тем не менее, все три входа должны быть сброшены на FALSE.
- Командные входы могут быть связаны с терминалами (цифровыми входами) и/или данными процесса в редакторе функциональных блоков (FB Editor).

**Важно!**

В стандартных технологических приложениях командный вход *QSP_bActivate1* связан с цифровым входом DI1 при Lenze-настройках.

Другие опции для активации быстрого останова

- Посредством команды устройства "Activate quick stop"(Активировать быстрый останов) ([C00002](#) = "45"), например посредством соответствующего SDO высокоуровневого управления, HMI или »Engineer«.
- Посредством  клавиши на пульте, если только Lenze-настройки в [C00469](#) (назначение клавиши) не были изменены.
- Посредством реакции "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке), настроенной для мониторинга.

11.3.4 Торможение ПТ

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!



Важно!

Торможение ПТ возможно только в случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается в виде типа управления мотором в [C00006](#)!

Включение торможения ПТ

Для активации торможения ПТ посредством приложения, *bActivateDCBrake* командный вход должен быть установлен на TRUE.

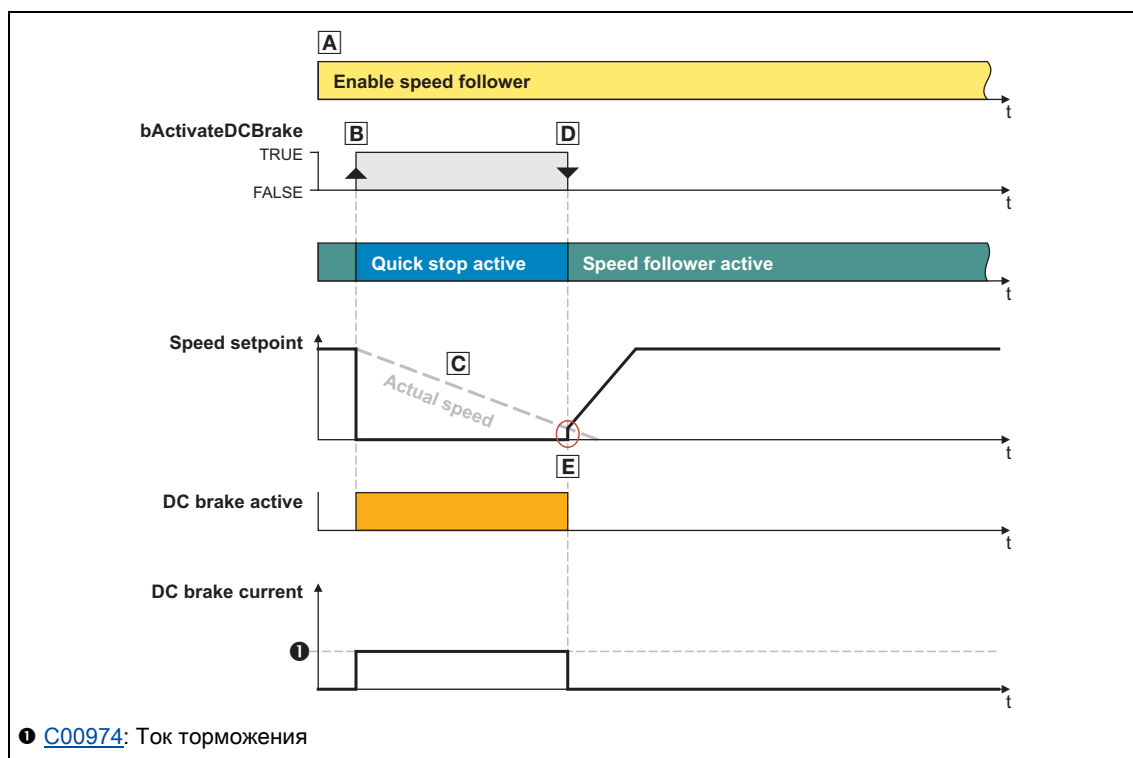
- Переход в "Quick stop active"(Активен быстрый останов) функциональный статус осуществляется и торможение ПТ с током торможения, заданным в [C00974](#), выполняется.

Процесс перезапуска на лету после отмены торможения ПТ

В случае, если режим перезапуска на лету активирован в [C00990](#) и торможение ПТ отменяется, процесс перезапуска на лету автоматически начинается для определения текущей скорости вращения в случае, если следующие условия выполняются:

- V/f управление или векторное управление без ОС выбраны в виде управления мотором в [C00006](#).
- Структура управления положением устанавливается на "Фазорегулятор активен" в [C02570](#).
- *MI_bFlyingSyncBlocked* командный вход интерфейса мотора не назначен или задан на FALSE.
- Удерживающий тормоз, если доступен, не применен.

11.3.4.1 Торможение ПТ и процесс перезапуска на лету



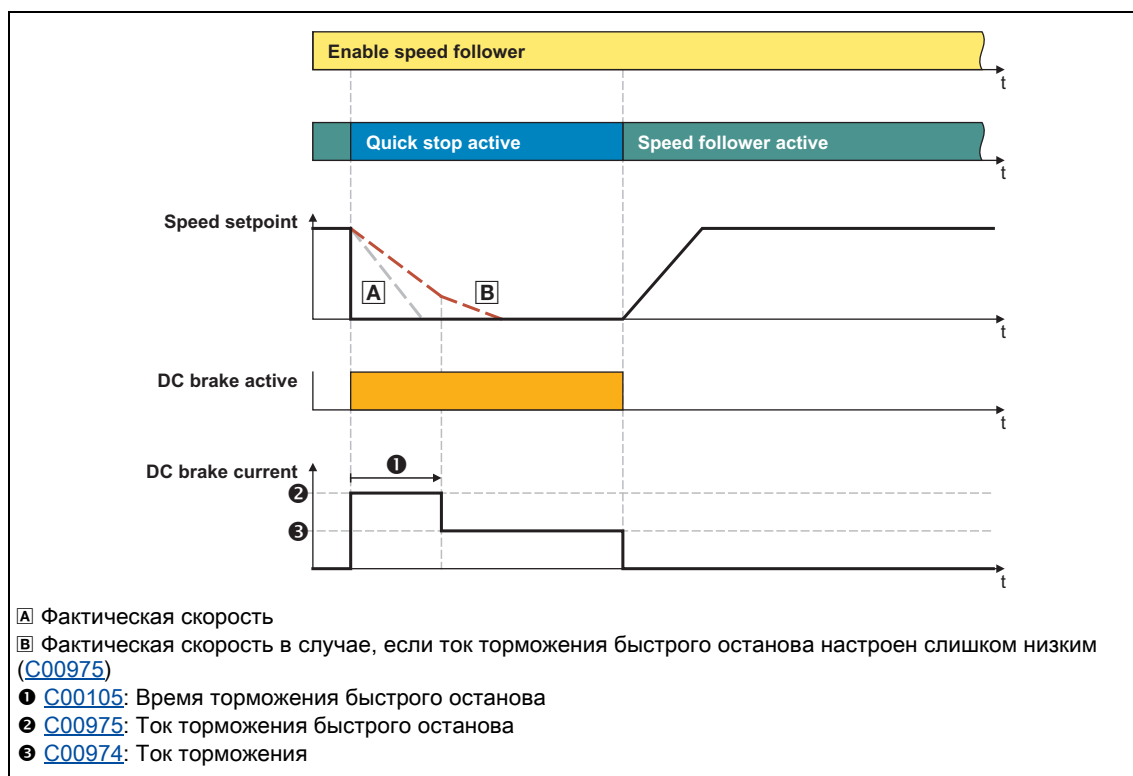
[11-14] Пример процесса: следование скорости активно → QSP_bActivateDCBrake активно → следование скорости активно

- A. Начальное состояние: базовая функция "Следование скорости" запущена и активна.
- B. *QSP_bActivateDCBrake* командный установлен на TRUE посредством приложения для активации торможения ПТ.
- C. Торможение ПТ выполняется с током торможения, заданным в [C00974](#).
- D. *QSP_bActivateDCBrake* командный вход сбрасывается на FALSE посредством приложения для отключения торможения ПТ.
- E. Процесс перезапуска на лету начинается, т.е. контроллер вычисляет выходную частоту, требуемую для мгновенной скорости вращения, затем подключается к системе и разгоняет мотор снова до определенной уставки.

11.3.4.2 Торможение ПТ при активированном быстром останове

В случае, если торможение ПТ активировано в [C00976](#) вместо быстрого останова, торможение ПТ выполняется автоматически, когда активирован быстрый останов.

- После активации быстрого останова, переход в "Quick stop active"(Активен быстрый останов) функциональный статус осуществляется и для времени торможения при быстром останове, заданного в [C00105](#), процесс торможения ПТ с током торможения, заданным в [C00975](#), выполняется.
- После того, как это время истекло, переход к току торможения, настроенному в [C00974](#), выполняется и торможение ПТ продолжается с этим током торможения.
- Торможение ПТ в этом случае также выполняется когда "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) реакция на ошибку запущена; тем не менее, вместо "Quick stop active"(Активен быстрый останов) функционального статуса, "Fault"(Сбой) функциональный статус активен, и контроллер находится в "Quick stop by trouble active"(Быстрый останов при неполадке активен) статусе устройства.



[11-15] Пример процесса: следование скорости активно → активация быстрого останова → следование скорости активно



Важно!

Ток торможения быстрого останова в [C00975](#) должен быть задан таким, чтобы привод мог быть заторможен с максимальной рабочей скорости до полной остановки в течение времени торможения для быстрого останова, заданного в [C00105](#)!

11.4 Ручное перемещение стола

Базовая функция "Ручное перемещение" служит для ручного перемещения привода, например, для очистки или замены инструмента.

- Опционально, возможно перейти на вторую скорость во время движения.
- "Отвод" текущих (диапазон перемещения) концевых выключателей также поддерживается. Тогда возможно только движение в соответствующем обратном направлении.



Опасность!

Во время ручного перемещения специально подобранные параметры активны. Если они не были установлены правильно, может иметь место неконтролируемое движение.



Стой!

В ручном режиме мониторинг диапазона перемещения посредством концевых выключателей и программных ограничений выполняется посредством базовой функции "[Ограничитель](#)". ([📖 513](#))

В случае, если концевые выключатели не подключены, программные ограничения не заданы, а опорность не известна, привод может перемещаться до механического барьера во время ручного режима, что может привести к выводу из строя или повреждению деталей машины!



Важно!

Уставочные скорости ручного перемещения больше 30000 об/мин невозможны. Скорости, определенные для этой базовой функции, внутренне ограничены 30000 об/мин.

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

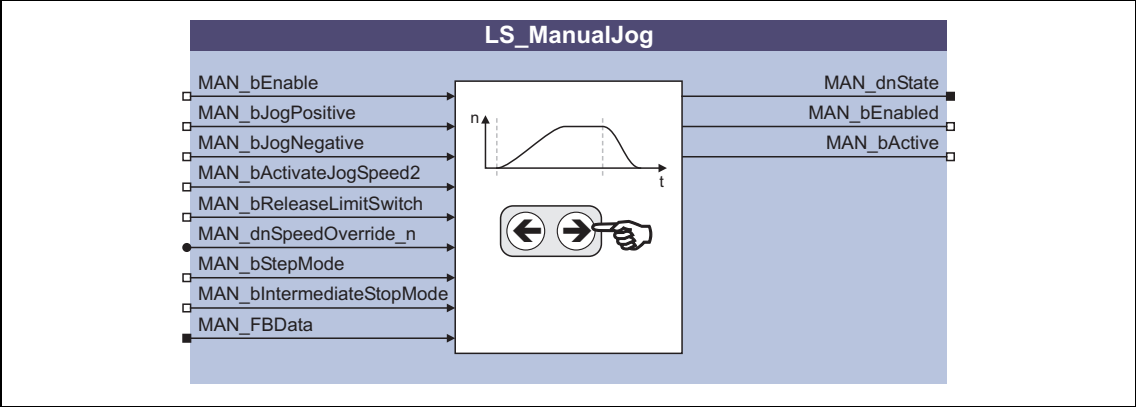
▶ [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) ([📖 385](#))

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

В случае, если контроллер положения не был выбран для позиционирования в случае V/f управления или векторного управления без ОС ([C02570](#) = "1: Phase controller is active"), ручное перемещение выполняется только посредством профиля скорости, обусловленного параметрами ручного перемещения.

11.4.1 Внутренние интерфейсы | "LS_ManualJog" системный блок"

LS_ManualJog системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Ручное перемещение" в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



**Важно!**

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.

Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
MAN_bEnable C02639/1 BOOL	TRUE	В случае, если другая базовая функция активна, переход в "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функциональный статус осуществляется и ручное перемещение может выполняться посредством командных входов.
	TRUE⇒FALSE	Активное ручное перемещение останавливается, т.е. выполняется переход от активного "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса обратно к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове).
MAN_bJogPositive C02639/2 BOOL	▶ Ручное перемещение в положительном/отрицательном направлении (407)	
MAN_bJogNegative C02639/3 BOOL		
MAN_bActivateJogSpeed2 C02639/4 BOOL	Переход на 2 скорость режима manual jog	
	FALSE	Скорость 1 (C02620) активна.
	TRUE	Скорость 2 (C02621) активна.

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
MAN_bReleaseLimitSwitch C02639/5 BOOL	Освобождение включенного концевого выключателя	
	TRUE	Отпускание сработавшего концевого выключателя в соответствующем направлении, пока концевой выключатель не будет деактивирован (больше не будет срабатывать), а привод будет внутри программных ограничений. Впоследствии привод тормозится до полной остановки с заданным торможением, если только командный вход <i>MAN_bJogPositive</i> или <i>MAN_bJogNegative</i> не активированы для соответствующего направления деактивации концевого выключателя.
MAN_dnSpeedOverride_n C02637 DINT C V5.0	Корректировка значения скорости - Процентный множитель для в данный момент активной скорости (C02620 или C02621). - В случае активного ручного перемещения, перезапись скорости всегда активна и не должна активироваться отдельно. - Изменения принимаются в каждом цикле. $2^{30} = 100\%$ скорости, настроенной в C02620 или C02621. - Для значений $\leq 1\%$ бит статуса 19 установлен. - Значения $\leq 0\%$ задаются на 0% внутренне и приводят к полному останову привода.	
MAN_bStepMode C02639/8 BOOL C V5.0	▶ Ручное перемещение с ограничением шага (□ 408) • Возможно только в случае, если "Manual jog with intermediate stop" (Ручное перемещение с промежуточным остановом) режим не включен.	
	TRUE	Ручное перемещение с ограничением шага активно.
MAN_bIntermediateStopMode C02639/9 BOOL C V5.0	▶ Ручное перемещение с промежуточным стопом (□ 409) • Этот режим имеет более высокий приоритет, чем "Manual jog with step limitation" (Ручное перемещение с ограничением шага) режим.	
	TRUE	Ручное перемещение с активным промежуточным остановом.
MAN_FBData C V5.0	Интерфейс для передачи данных функционального блока для определения положений для промежуточного останова Подключите этот вход к выходу <i>FBData</i> функционального блока типа L_PosPositionerTable или L_PosProfileTable.	

Выходы

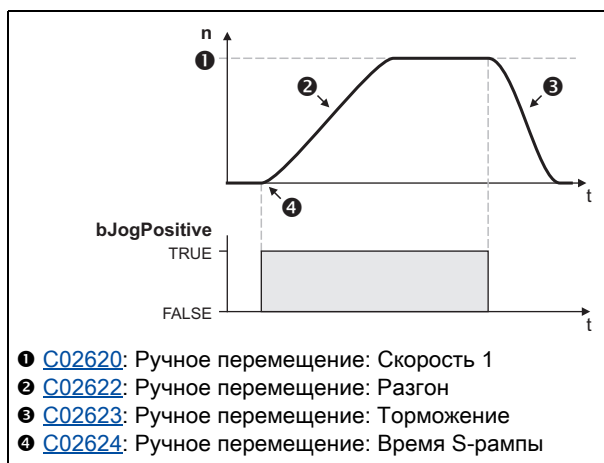
Идентификатор DIS код тип данных	Значение
MAN_dnState C02638 DINT	Статус (бит-кодирован) • Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").
	Бит 1 Ручное перемещение активно.
	Бит 2 Ручное перемещение завершено.
	Бит 3 Разгон/фаза торможения активны.
	Бит 5 Вращение против ЧС активно.
	Бит 15 Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).
	Бит 16 Останов одновременным выбором отрицательного направления и отпусканием концевого выключателя.
	Бит 17 Останов одновременным выбором положительного и отрицательного направления.
	Bit 18 Останов одновременным выбором положительного направления и отпусканием концевого выключателя.
	Bit 19 Перезапись скорости ≤ 1 % • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.
	Bit 20 Скорость 2 (C02621) активна.
	Bit 21 Скорость 1 (C02620) активна.
	Bit 22 Останов выбором положительного направления и одновременной активацией положительного программного ограничения положения или положительного концевого выключателя.
	Bit 23 Останов выбором отрицательного направления и одновременной активацией отрицательного программного ограничения положения или отрицательного концевого выключателя.
	Bit 24 Общий процесс отмены (снижение по рампе уставки скорости) • Срабатывает, например, когда ручной инициатор направления отпускается или по причине недопустимого статуса (см. бит 16, 17, 18, 22, 23).
	Bit 25 Останов активен. • Базовая функция, активированная в первый раз, но ручное перемещение еще не было запрошено/не активно или текущая скорость выше скорости ручного перемещения.
	Bit 26 Исходное положение не известно. • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.
	Bit 27 Нет доступного положения промежуточного останова. • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.
	Bit 30 Ошибка создания профиля.
MAN_bEnabled C02639/6 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена)
	TRUE Ручное перемещение посредством командных входов возможно. • <i>MAN_bEnable</i> вход активации установлен на TRUE и контроллер находится в "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функциональном статусе.
MAN_bActive C02639/7 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is active"(Базовая функция активна)
	TRUE Ручное перемещение активно (приводная ось перемещается).

11.4.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Manual jog*
- Краткий обзор параметров для ручного перемещения:

Параметр	Информация
C02620	Ручное перемещение: Скорость 1
C02621	Ручное перемещение: скорость 2
C02622	Ручное перемещение: Разгон
C02623	Ручное перемещение: Торможение
C02624	Ручное перемещение: время S-рампы
C02625	Ручное перемещение: Дистанция шага
C02626/1...16	Ручное перемещение: Указатель положения останова
C02627/1...16	Ручное перемещение: Выбранное положение останова
Выделено серым = отображаемый параметр	

11.4.2.1 Мягкий старт и быстрый останов привода



[11-16] Пример: Мягкий старт и быстрый останов

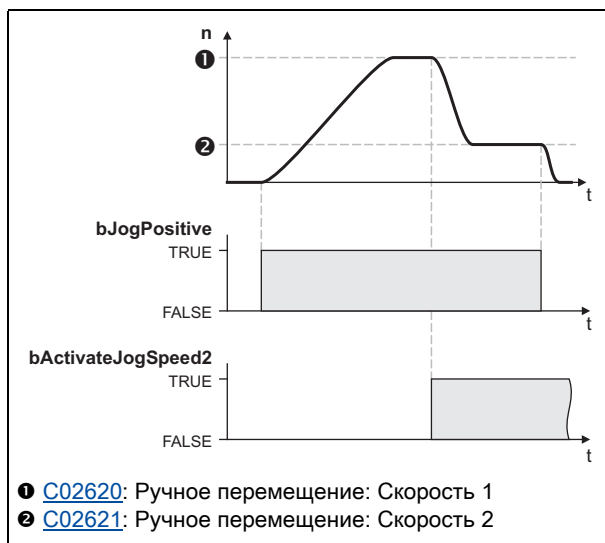


Совет!

Быстрое торможение ([C02623](#)) снижает время от отпускания кнопки "ручного перемещения" до фактического останова привода, таким образом, привод может лучше позиционироваться "на глаз" и нужное положение останова не будет пропускаться.

- Различные значения для разгона и торможения могут быть заданы в [C02622/C02623](#) для выполнения плавного старта и быстрого останова привода.
- С помощью ввода относительного времени S-рампы в [C02624](#) обеим рампам могут быть заданы S-формы для снижения толчков. ▶ [Настройка времени S-рампы](#) (📖 387)

11.4.2.2 Вторая скорость



[11-17] Пример: Переход на вторую скорость

- Путем установки входа *MAN_bActivateJogSpeed2* на TRUE, переход на вторую скорость ([C02621](#)) может выполняться во время процесса движения.

11.4.3 Выполнение ручного перемещения стола

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "ручное перемещение" является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *MAN_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция активна, переход в "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функциональный статус осуществляется и ручное перемещение может выполняться посредством командных входов.
- Успешный переход к функциональному статусу "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) отображается TRUE сигналом на *MAN_bEnabled* выходе статуса.

Деактивация

В случае, если *MAN_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, активное ручное перемещение сбрасывается, т.е. командные входы для ручного перемещения блокируются и привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения для [Останов](#).
( 389)

- Выход статуса *MAN_bEnabled* сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса обратно к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове).

11.4.3.1 Ручное перемещение в положительном/отрицательном направлении

В "Ручное перемещение активно"(Manual jog active) функциональном статусе привод может перемещаться вручную в соответствии со следующей таблицей истинности посредством командных входов:

MAN_bJogNegative	MAN_bJogPositive	MAN_bActivateJogSpeed2	Функция
FALSE	FALSE	-	Останов • Привод тормозится до полной остановки с заданным торможением.
FALSE	TRUE	FALSE	Ручное перемещение • В положительном направлении • Использование скорости 1 (C02620)
		TRUE	Ручное перемещение • В положительном направлении • Использование скорости 2 (C02621)
TRUE	FALSE	FALSE	Ручное перемещение • В отрицательном направлении • Использование скорости 1 (C02620)
		TRUE	Ручное перемещение • В отрицательном направлении • Использование скорости 2 (C02621)
TRUE	TRUE	-	Когда оба входа задаются на TRUE одновременно: • Привод тормозится до полной остановки с заданным торможением. В случае, если оба входа не задаются на TRUE одновременно: • Привод продолжает перемещаться в направлении, которое было сначала выбрано.



Важно!

В стандартных технологических приложениях "Actuating drive – speed"(Запуск привода - скорость) и "Actuating drive – torque"(Запуск привода - момент), при Lenze-настройках командные входы связаны со следующими цифровыми входами:

- DI6: Активация ручного режима
- DI7: Ручное перемещение в положительном направлении
- DI8: Ручное перемещение в отрицательном направлении

11.4.3.2 Ручное перемещение с ограничением шага

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Этот режим может быть активирован посредством командного входа *MAN_bStepMode*.

В "Manual jog with step limitation"(Ручное перемещение с ограничением шага) режиме привод перемещается на "шаговое расстояние", настроенное в [C02625](#) в случае, если направление запрашивается посредством командных входов *MAN_bJogPositive/* *MAN_bJogNegative*. После прохождения этой дистанции привод останавливается.

- Новый восходящий фронт для запроса маршрутизации вызывает перезапуск функции или сброс счетчика расстояния, даже если привод еще не находится в останове.
- В случае, если запрос маршрутизации сбрасывается до прохождения дистанции, привод останавливается мгновенно (с заданным торможением).



Важно!

Два режима "Manual jog with step limitation"(Ручное перемещение с ограничением шага) и "Manual jog with intermediate stop"(Ручное перемещение с промежуточным остановом) не могут быть активны одновременно.

В случае, если существует одновременный запрос посредством командных входов *MAN_bStepMode* и *MAN_bIntermediateStopMode*, только "Manual jog with intermediate stop"(Ручное перемещение с промежуточным остановом) режим активен. ▶ [Ручное перемещение с промежуточным стопом](#) ([409](#))

11.4.3.3 Ручное перемещение с промежуточным стопом

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

Этот режим может быть активирован посредством командного входа *MAN_bIntermediateStopMode*.

В "Manual jog with intermediate stop" (Ручное перемещение с промежуточным остановом) режиме, в случае запроса маршрутизации посредством командных входов *MAN_bJogPositive*/*MAN_bJogNegative* привод перемещается к определенному "Положение промежуточного останова", которое находится рядом в соответствующем направлении.

MAN_bJogNegative	MAN_bJogPositive	Функция
FALSE	TRUE	Привод перемещается от текущего положения к следующей цели в положительном направлении определенных промежуточных положений.
TRUE	FALSE	Привод перемещается от текущего положения к следующей цели в отрицательном направлении определенных промежуточных положений.

- Привод останавливается в промежуточном положении, которое достигается.
- В случае, если запрос маршрутизации сбрасывается до достижения промежуточного положения, привод останавливается мгновенно (с заданным торможением).
- После того, как привод был остановлен в промежуточном положении, он может продолжить движение только после нового восходящего фронта для запроса маршрутизации.
- В случае, если привод находится в возможном промежуточном положении и новый запрос маршрутизации осуществляется, привод останавливается.



Важно!

Требования для ручного перемещения с промежуточным остановом:

- Исходное положение известно (в противном случае бит статуса 26 устанавливается).
- Как минимум одно положение промежуточного останова определено (в противном случае бит статуса 27 устанавливается).

Выбор положений промежуточного останова

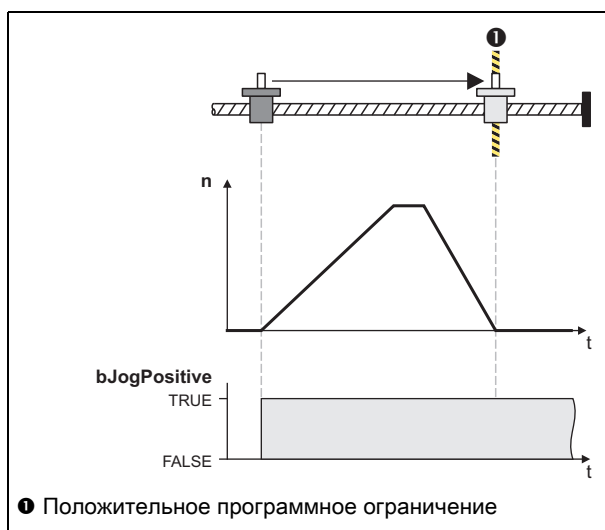
Максимум 16 положений промежуточного останова выбираются/определяются посредством функционального блока типа **L_PosPositionerTable** или **L_PosProfileTable**.

- Для передачи положения промежуточного останова выход *FBData* соответствующего функционального блока должен быть подключен к входу *MAN_FBData LS_ManualJog* СБ.
- Положения, определенные функциональным блоком, которые должны использоваться в виде положений промежуточного останова выбираются посредством [C02626/1...16](#).
 - В комбинации с функциональным блоком типа **L_PosPositionerTable**:
В [C02626/x](#) индексы [1...75] положения стола в VTPOS таблице должны быть определены, они содержат положение промежуточного останова x, которое должно использоваться.
 - В комбинации с функциональным блоком типа **L_PosProfileTable**:
В [C02626/x](#) индексы [1...4] набора данных профиля должны быть определены, он содержит положение промежуточного останова x, которое должно использоваться.
- Выбранные положения отображаются в [C02627/1...16](#).

11.4.3.4 Ручное перемещение к предельному положению

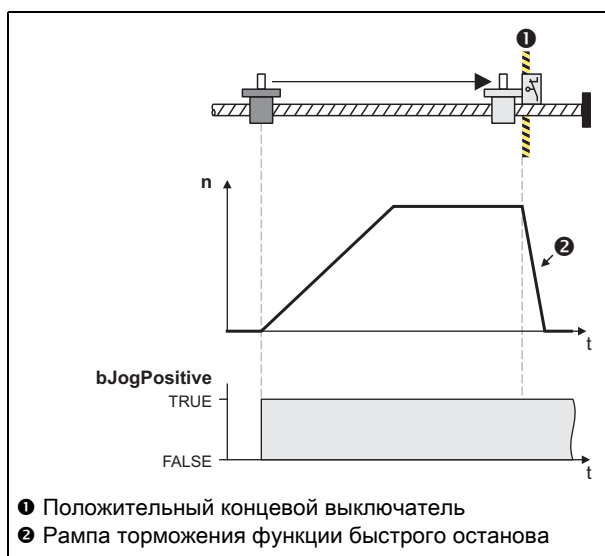
**Важно!**

Подробная информация о мониторинге диапазона перемещения посредством конечных выключателей и программных ограничений приведена в описании базовой функции "[Ограничитель](#)". (□ 513)

Ручное перемещение к программному предельному положению

- В случае, если опорность известна и программные ограничения заданы, позиционирование до соответствующего программного ограничения выполняется, в случае, если ручное перемещение не было выключено вручную до этого путем сброса *MAN_bJogNegative* или *MAN_bJogPositive*.
- Привод тормозит с заданным торможением ([C02623](#)) до положения соответствующего программного ограничения.

[11-18] Пример: Ручное перемещение к положительному программному пределу

Ручное перемещение к аппаратному предельному положению (концевой выключатель)

- Когда концевой выключатель достигается во время ручного перемещения, привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для функции быстрого останова.

[11-19] Пример: Ручное перемещение к положительному концевому выключателю

См. также:

- ▶ [Программное ограничение положений](#) (□ 519)
- ▶ [Аппаратные предельные положения \(концевые выключатели\)](#) (□ 522)

11.4.3.5 Освобождение включенного концевого выключателя

Путем установки *MAN_bReleaseLimitSwitch* на TRUE, деактивация сработавшего концевого выключателя возможна. Процесс движения в соответствующем направлении выполняется пока концевой выключатель больше не будет срабатывать.

- В случае, если во время деактивации, направление выбирается дополнительно посредством командных входов *MAN_bJogPositive* или *MAN_bJogNegative* в направлении деактивации, перемещение продолжается даже после отключения концевого выключателя, пока *MAN_bJogPositive* или *MAN_bJogNegative* не сбрасываются на FALSE.
- В случае, если противоположное направлению деактивации направление предвабляется вместо этого, привод останавливается, и соответствующий статус показывается посредством выхода статуса *MAN_dnState*.



Важно!

Деактивация от концевого выключателя возможна только в случае, если он все еще активирован, т.е. в случае, если соответствующий вход концевого выключателя все еще активирован. Таким образом, следует убедиться, что в случае, если концевой выключатель достигается, его механика срабатывания не "перегружается", например, слишком большой массой привода, чтобы концевой выключатель больше не активировался.



Совет!

Активированный концевой выключатель может также быть отключен снова с помощью ручного перемещения в направлении деактивации посредством командного входа *MAN_bJogPositive* или *MAN_bJogNegative*.

См. также:

► [Аппаратные предельные положения \(концевые выключатели\)](#) (□ 522)

11.5 Ручная работа, без энкодера

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V7.0!



Опасность!

В этой базовой функции, расширение используемых режимов работы удерживающего тормоза ограничивается. Только следующие режимы работы функционируют:

- Напрямую с тормозным модулем ([C02580, выбор 1](#)) и
- Прямое внешнее переключение ([C02580, выбор 11](#))

Базовая функция "Ручное перемещение (OL)", которая осуществляется в системе управления мотором в контроллере привода, позволяет пользователю работать с приводом без управления (т.е. "безОС", без энкодера) и независимо от выбранного режима работы:

- В случае, если мотор является асинхронным, скорость зависит от нагрузки.
- Синхронный двигатель вращается с предписанной частотой поля.



Стой!

Разрешается активировать управляемую работу синхронных машин только в случае, если следующие параметры были заданы корректно, дополнительно к правильному назначению энкодера и вращающемуся полю мотора:

- Управление мотором SC, "Серво-управление синхронным мотором" ([C00006, выбор 1](#))
- Полюсное положение энкодера мотора ([C00058](#))
- Данные двигателя ([C00081](#) ... [C00091](#))
- Активная ОС резольвера или ОС энкодера в виде ОС мотора ([C00420](#) ... [C00422](#))

Базовая функция "Ручное перемещение (OL)"

- Основана на тестовом режиме I-вращения и особенно подходит для работы синхронных двигателей. Существует соответствующее диалоговое окно в »Engineer«
- не идентична работе без ОС синхронных машин. В базовой функции "Ручное перемещение (OL)", ни параметры, относящиеся к модели мотора, ни параметры, с относящиеся к типу двигателя не используются
- может быть активирована и управляема с помощью данных процесса (входов системного блока) или кодов (например, посредством пульта).

Использование "Ручная работа, без ОС"

- Проверка аппаратной части (например, система связи, вращающееся поле и кабели мотора) во время начального ввода в эксплуатацию и во время технической поддержки
- Движение привода или машины до точки обслуживания в случае неверной ОС энкодера
- Тест функциональности дискретной системы ОС крутящего момента или линейного мотора.

- Поддержка для [Идентификация положения полюса](#) (□ 128) в случае моментных моторов и линейных моторов с помощью
 - движения до положения машины в котором идентификация положения полюса может быть выполнена воспроизводимым способом и
 - настройки угла полюсного положения с "PL touch probe signal"(сигнал датчика)

11.5.1 Установка параметров

- Диалоговое окно настройки параметров в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Manual jog (OL)*
- Краткий обзор параметров для ручного перемещения, без ОС:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02770/1	EnableManualMode	0:	Отключить
C02770/2	JogPositive	0:	Отключить
C02770/3	JogNegative	0:	Отключить
C02770/4	ActivateDataBit1	0:	Отключить
C02770/5	ActivateDataBit2	0:	Отключить
C02771/1...4	Частота • Частота поля f_d с которым вектор тока вращается.	1.0	Гц
C02772/1...4	Стартовый угол	0.0	°
C02773/1...4	Ток • R.m.s. значение вектора тока, который подается с настроенной частотой/начальным углом. • 100 % = $I_{\max\_device}$ (C00022)	10.00	%
C02774/1...4	Время разгона	1.000	с
C02775/1...4	Время торможения	1.000	с
C02776/1...4	Макс. время включения	1.000	с
C02779	Mol_SetpointCurrent	-	A
C02780	Mol_dnState	-	
C02781	ManualJogOpenLoop: Цифр. сигналы	-	

Выделено серым = отображаемый параметр



Стой!

При частоте $f_d = 0$ Гц, r.m.s. значение увеличивается до 141 % тока, настроенного в [C02773/x](#). В результате, подключенный мотор может выйти из строя!

Средства защиты: Активация кривой снижения в i^{2xt} мониторинге или ограничение настроенного тока в [C02773/x](#) до 71 % номинального тока мотора.

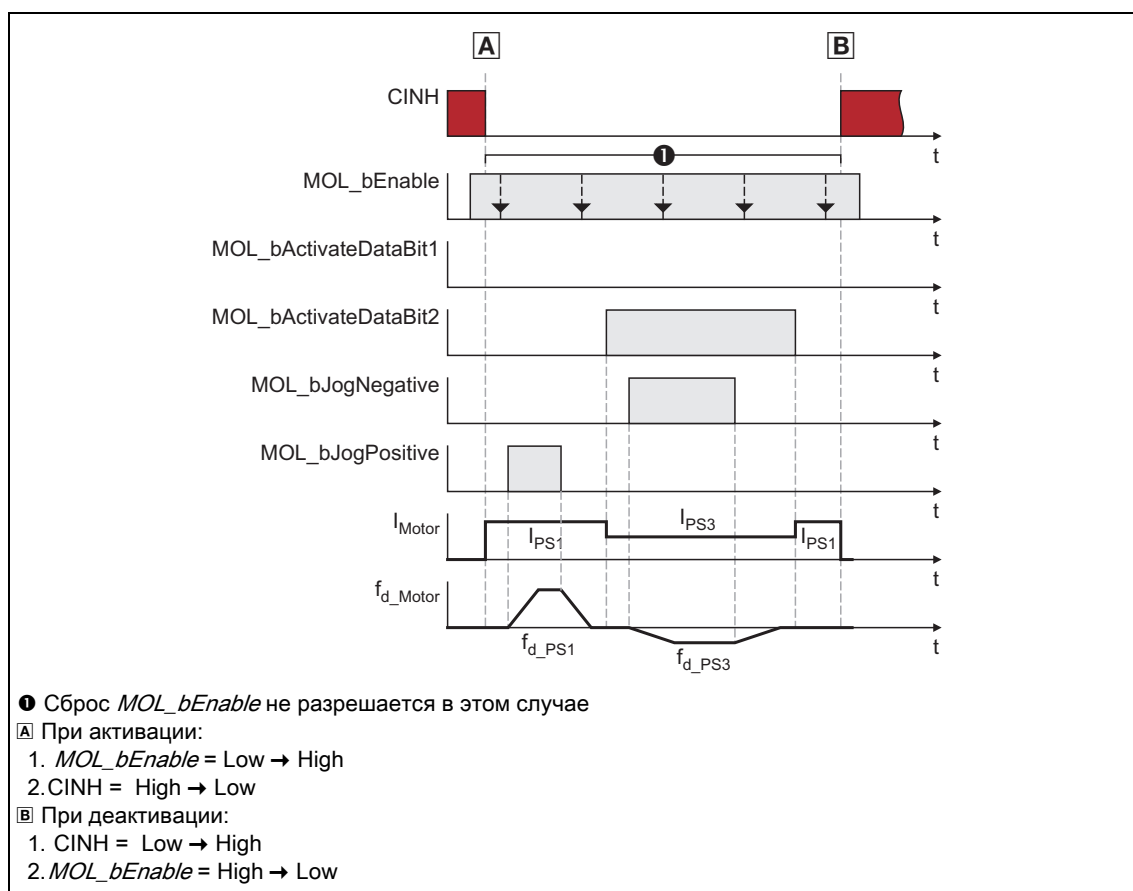
► [Мониторинг мотора \(\$I^{2xt}\$ \)](#) (□ 214)

11.5.2 Выполнение ручного перемещения без ОС

Порядок действий для использования этой базовой функции описывается со ссылкой на характеристику сигнала, показанную ниже.

Пожалуйста, обратитесь к следующим разделам за дополнительной информацией

- ▶ [Требования](#)
- ▶ [Активация / Деактивация](#)
- ▶ [Выбор и содержание набора параметров профиля](#)
- ▶ [Ручное перемещение без ОС в положительном/отрицательном направлении](#)



[11-20] Характеристика сигнала: активация/деактивация базовой функции "ручное перемещение (OL)"

11.5.2.1 Требования

- Проверьте и, если потребуется, подстройте базовые настройки параметров:
 - Оптимизация регулятора тока в случае не Lenze моторов или моторов, которые не включены в »Engineer« каталог моторов. ▶ [Оптимизация регулятора тока](#) (□ 178)
 - Настройка параметров мониторинга мотора, соответствующего существующему мотору, на реакцию мониторинга "Fault"(Сбой). ▶ [Мониторинг мотора \(\$I^2_{xt}\$ \)](#) (□ 214)
 - Эта функция особенно важна для мониторинга разрешенной r.m.s. нагрузки моторов на $f_d = 0$ Гц.
 - Активация мониторинга максимального тока с реакцией мониторинга "Fault"(Сбой) в случае не Lenze моторов или моторов, которые не включены в »Engineer« каталог моторов. ▶ [Мониторинг максимального тока](#) (□ 230)
 - Активация мониторинга температуры двигателя посредством PTC и/или KTY.
 - ▶ [Мониторинг температуры двигателя](#) (□ 222)
- Останов контроллера активен.
- Контроллер находится в "Controller not ready"(Контроллер не готов) статусе ▶ [Состояния устройства](#) (□ 95).
- Базовая функция "Ручное перемещение (OL)" является частью активного приложения; см. ▶ [Внутренние интерфейсы | "LS_ManualJogOpenLoop" системный блок](#) (□ 420).
- Другие базовые функции не активны.

11.5.2.2 Активация

Чтобы запросить управление посредством базовой функции, *MOL_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE или [C02770/1](#) на "1".

- В случае, если никакая другая базовая функция не активна, происходит переход в функциональный статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) и управляемое движение может быть выполнено с помощью командных входов или с помощью записи значений в [C02770/2...5](#).
- Успешный переход в функциональный статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) отображается TRUE сигналом на выходе статуса *MOL_bEnabled*.

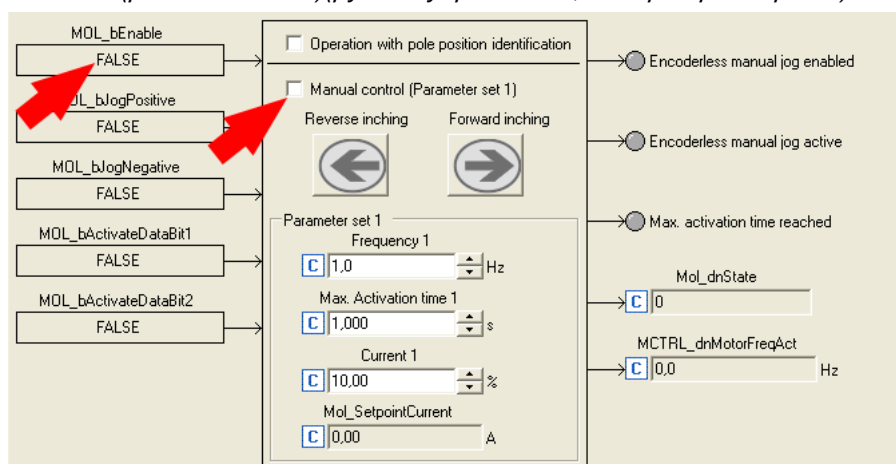
11.5.2.3 Деактивация

**Стой!**

До отключения базовой функции, останов контроллера должен быть задан. В противном случае, неустойчивое поведение привода может появиться при переходе от базовой функции "Manual jog, encoderless"(Ручное перемещение, без ОС) к базовой функции "Stop"(Останов).

Базовая функция отключается с помощью

- настройки входа "*MOL_bEnable*" на FALSE или
- удалением отметки (в случае, если она стоит) в »Engineer« диалоговом окне, названном *Manual control (parameter set 1)*(ручное управление, набор параметров 1).



[11-21] Деактивация базовой функции "Manual jog, encoderless"(Ручное перемещение, без ОС)

11.5.2.4 Выбор и содержание набора параметров профиля

Для управляемого движения четыре различных профиля могут быть настроены. Набор параметров профиля для использования выбирается с помощью командных входов *MOL_bActivateDataBit1* [C02781/4](#) и *MOL_bActivateDataBit2* [C02781/5](#) или в качестве альтернативы с помощью параметров [C02770/4](#) (*ActivateDataBit1*) и [C02770/5](#) (*ActivateDataBit2*):

<i>MOL_bActivateDataBit2</i> C02781/5	<i>MOL_bActivateDataBit1</i> C02781/4	Выбранный набор параметров профиля
FALSE	FALSE	Набор параметров профиля 1
FALSE	TRUE	Набор параметров профиля 2
TRUE	FALSE	Набор параметров профиля 3
TRUE	TRUE	Набор параметров профиля 4

Уставка	Набор параметров профиля 1	Набор параметров профиля 2	Набор параметров профиля 3	Набор параметров профиля 4
Частота	C02771/1	C02771/2	C02771/3	C02771/4
Стартовый угол	C02772/1	C02772/2	C02772/3	C02772/4
Ток	C02773/1	C02773/2	C02773/3	C02773/4
Время разгона	C02774/1	C02774/2	C02774/3	C02774/4
Время торможения	C02775/1	C02775/2	C02775/3	C02775/4
Макс. время включения	C02776/1	C02776/2	C02776/3	C02776/4



Важно!

Четыре набора параметров профиля должны обрабатываться по очереди, т.е. выбранный набор параметров профиля должен сначала закончиться с $f_d = 0$ Гц до активации других наборов параметров профиля.

- Характеристика сигнала на Рис. [\[11-20\]](#) (□ 415) демонстрирует, что привод должен затормозиться по рампе полностью для каждого набора параметров до того, как следующий набор параметров может быть запущен.
- Lenze рекомендует управление базовой функцией в соответствии с этой характеристикой сигнала.

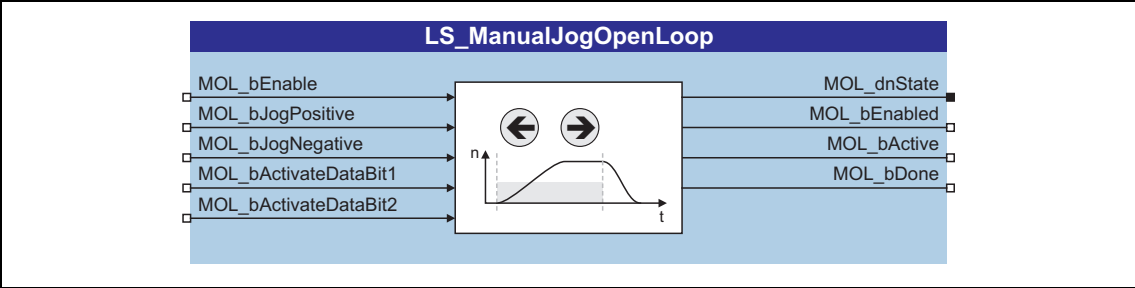
11.5.2.5 Ручное перемещение без ОС в положительном/отрицательном направлении

В функциональном статусе "Manual jog, encoderless active" (Ручное перемещение без ОС активно) привод может перемещаться вручную в соответствии со следующей таблицей истинности с помощью обозначенных командных входов:

MOL_bJogNegative C02770/3	MOL_bJogPositive C02770/2	Функция
FALSE	FALSE	Stop(Останов) • Привод тормозится до полной остановки с временем замедления, заданным в (C02775/x), для выбранного профиля.
FALSE	TRUE	Управляемое движение в положительном направлении • Привод ведется до уставки частоты с временем разгона (C02774/x), заданным для выбранного профиля (C02771/x).
TRUE	FALSE	Управляемое движение в отрицательном направлении • Привод ведется до уставки частоты с временем разгона (C02774/x), заданным для выбранного профиля (C02771/x).
TRUE	TRUE	Когда оба входа задаются на TRUE одновременно: • Привод тормозится до полной остановки с временем замедления, заданным в (C02775/x), для выбранного профиля. В случае, если оба входа не задаются на TRUE одновременно: • Привод продолжает перемещаться в направлении, которое было сначала выбрано.
		x = номер (1...4) выбранного набора параметров профиля

11.5.3 Внутренние интерфейсы | "LS_ManualJogOpenLoop" системный блок

В редакторе функциональных блоков (FB Editor), системный блок **LS_ManualJogOpenLoop** создает внутренние интерфейсы для базовой функции "Manual jog, encoderless"(Ручное перемещение, без ОС).



**Важно!**

Для базовой функции "Manual jog, encoderless"(Ручное перемещение, без ОС) системный блок должен быть интегрирован в задание приложения. Когда редактор FB Editor активирован, базовые диалоговые окна соответствующего технологического приложения в »Engineer« меняются.

В диалоговом окне "All basic functions" кнопка "Manual jog, encoderless" не показывается пока проект не будет обновлен.

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки				
MOL_bEnable C02781/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции Запрос также возможен посредством C02770/1. <table><tr><td>TRUE</td><td>В случае, если другая базовая функция не активна, происходит переход в функциональный статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) и управляемое движение привода может выполняться с помощью командных входов</td></tr><tr><td>TRUE⇒FAL SE</td><td>Активно управляемое движение закончено, т.е. происходит переход из активного функционального статуса "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) обратно в базовый статус "Controller not ready"(Контроллер не готов).</td></tr></table>	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, происходит переход в функциональный статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) и управляемое движение привода может выполняться с помощью командных входов	TRUE⇒FAL SE	Активно управляемое движение закончено, т.е. происходит переход из активного функционального статуса "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) обратно в базовый статус "Controller not ready"(Контроллер не готов).
TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, происходит переход в функциональный статус "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) и управляемое движение привода может выполняться с помощью командных входов				
TRUE⇒FAL SE	Активно управляемое движение закончено, т.е. происходит переход из активного функционального статуса "Manual jog, encoderless active"(Ручное перемещение без ОС активно) обратно в базовый статус "Controller not ready"(Контроллер не готов).				
MOL_bJogPositive C02781/2 BOOL	▶ Ручное перемещение без ОС в положительном/отрицательном направлении (□ 419) Управление также возможно посредством C02770/2 и C02770/3.				
MOL_bJogNegative C02781/3 BOOL					
MOL_bActivateDataBit1 C02781/4 BOOL	▶ Выбор и содержание набора параметров профиля (□ 418) Выбор также возможен посредством C02770/4 и C02770/5.				
MOL_bActivateDataBit2 C02781/5 BOOL					

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
Mol_dnState C02780 DINT	Статус (бит-кодирован) • Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").
	Бит 1 Ручное перемещение без ОС активно.
	Бит 2 Профиль выполнен.
	Бит 16 Запрос "Быстрый останов" (QSP) активен
MOL_bEnabled C02781/6 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена)
	TRUE Управляемое движение посредством командных входов возможно. • Вход активации <i>MOL_bEnable</i> был задан на TRUE и контроллер находится в функциональном статусе "Manual job, encoderless active"(Ручная работа без энкодера активна).
MOL_bActive C02781/7 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is active"(Базовая функция активна)
	TRUE Управляемое движение активно (приводная ось двигается в соответствии с определенным профилем).
MOL_bDone C02781/8 BOOL	Сигнал статуса "Max. activation time reached"(Макс. время включения достигнуто) • Сигнал статуса показывает, что соответствующее настроенное максимальное время включения было достигнуто. • Счетчик максимального времени включения сбрасывается каждый раз, когда есть TRUE-FALSE фронт на <i>MOL_bJogPositive</i>/<i>MOL_bJogNegative</i>. • Уставка частоты и, т.о, вращающееся поле на терминалах мотора генерируется в течение времени разгона, настроенного в C02774/1...4 для выбранного профиля и приводное движение начинается соответствующим образом. • При "Max. activation time reached"(Макс. время включения достигнуто) привод все еще вращается, активируется движение вниз по рампе в течение настроенного времени торможения C02775/1...4 для выбранного профиля.
	TRUE Управляемое ручное перемещение активно • Максимальное время включения, настроенное для выбранного профиля в C02776/1...4 истекло. • <i>MOL_bJogPositive</i> или <i>MOL_bJogNegative</i> равен TRUE • Уставка частоты по-прежнему соответствует уставке частоты, настроенной в C02771/1...4 для выбранного профиля.

11.6 Наведение

С базовой функцией "Homing"(Наведение) данные измерительной системы машины передаются в контроллер в течение возможного диапазона перемещения.

- Опорность (например, нулевое положение приводной оси в измерительной системе машины) может быть задана с помощью поиска или настройки опорности.
- В случае поиска опорности привод перемещается в соответствии с определенным режимом наведения для независимого определения опорности в измерительной системе.
 - В опорной точке исходное положение, настроенное в [C02642](#), устанавливается в качестве текущего положения. Затем срабатывает абсолютное позиционирование к заданному положению, настроенному в [C02643](#) (в случае, если [C02641](#) = "0").
- В случае, если опорность устанавливается в режиме наведения "100: Set reference directly" или посредством командного входа *HM_bLoadHomePos*, привод может также получить опорность вручную в случае, если мотор находится в останове. Измерительная система устанавливается с помощью исходного положения, настроенного в [C02642](#) или положения на входе *HM_dnHomePos_p*.



Опасность!

Во время наведения, специально подобранные параметры активны. Если они не были установлены правильно, может иметь место неконтролируемое движение.



Важно!

Обычно наведение требуется только во время ввода в эксплуатацию систем, для которых машинный цикл может быть представлен в области отображения энкодера, например, в случае, если многооборотные энкодеры абсолютного значения или однооборотные энкодеры абсолютного значения/резольверы используются во время машинного цикла в одном обороте двигателя.

- Положение энкодера хранится с защитой от перебоев питания в модуле памяти и, т.о, известно управлению приводом даже после выключения сети. ► [Режим исходного положения после переключения питания](#) (427)
- Новая настройка опорности требуется только в случае нового ввода в эксплуатацию или в случае сервиса (например, когда компоненты привода заменяются).
- Когда многополюсные резольверы ([C00080](#) > 1) используются, обновленное наведение требуется после переключения питания по причине двусмысленности данных определенного положения.

**Важно!**

Для наведения уставочные скорости больше 30000 об/мин невозможны. Скорости, определенные для этой базовой функции, внутренне ограничены 30000 об/мин.

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

▶ [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

Базовая функция "Homing"(Наведение) может быть активирована только для V/f управления или векторного управления без ОС в случае, если контроллер положения был выбран для позиционирования ([C02570](#) = "2: контроллер положения активен").

- Режимы наведения 14 & 15 не разрешены для V/f управления. В случае, если выбор недопустим, сообщение об ошибке "Homing mode not allowed" выводится.

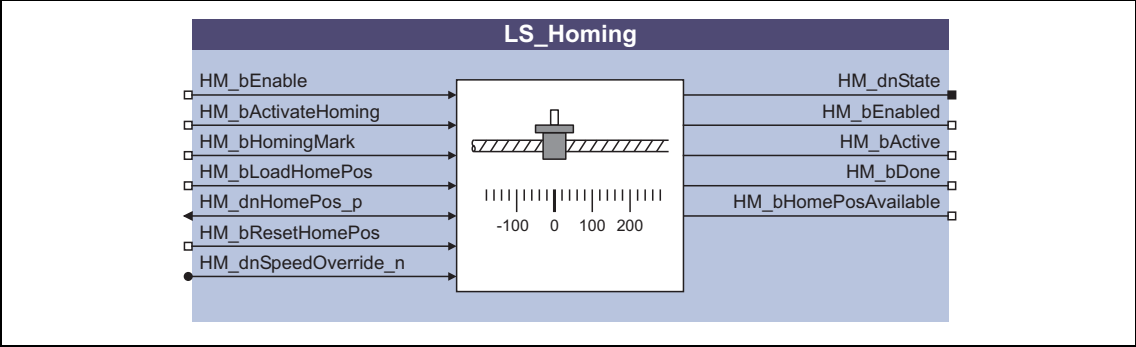
Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V5.0) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается, базовая функция "Homing"(Наведение) может быть активирована, вне зависимости от использования контроллера положения.

- В случае, если контроллер положения не был выбран для позиционирования в случае V/f управления или векторного управления без ОС ([C02570](#) = "1: фазорегулятор активен"), наведение выполняется только посредством профиля скорости, обусловленного параметрами наведения. По этой причине заданные целевые положения будут только "едва" достигаться.

11.6.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Homing" системный блок

LS_Homing системный блок внутренние предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Stop"(Останов) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.

Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
HM_bEnable C02659/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции	
	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Homing active"(Наведение активно) функциональный статус осуществляется и наведение может выполняться посредством командных входов.
HM_bActivateHoming C02659/2 BOOL	Запуск наведения/прямое задание уставки	
	TRUE	Поиск опорности начинается в выбранном режиме наведения (C02640). В режиме наведения "100: Set reference directly" поиск опорности не начинается, но исходное положение, заданное в C02642, напрямую подтверждается.
HM_bHomingMark C02659/3 BOOL	Вход для опорного переключателя	
	TRUE	Опорный переключатель активирован.
HM_bLoadHomePos C02659/4 BOOL	Загрузка исходного положения	
	FALSE→TRUE	Положение не входе HM_dnHomePos_p подтверждено в качестве исходного положения.
HM_dnHomePos_p C02658 DINT	Исходное положение в [инкрементах] для подтверждения с HM_bLoadHomePos	

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
HM_bResetHomePos C02659/5 BOOL	Сброс статуса "Reference known" ("связь известна") FALSE → TRUE Внутренний статус "reference known" ("известна точка отсчета") сбрасывается. • Выходы статусов <i>HM_bDone</i> и <i>HM_bHomePosAvailable</i> сбрасываются на FALSE.
HM_dnSpeedOverride_n C02655 DINT C V5.0	Корректировка значения скорости • Процентный множитель для в данный момент активной скорости (C02644 или C02646). • В случае активного наведения перезапись скорости всегда активна и не должна активироваться отдельно. • Изменения принимаются в в каждом цикле. • $2^{30} = 100\%$ скорости, настроенной в C02644 или C02646 . • Для значений $\leq 1\%$ бит статуса 19 установлен. • Значения $\leq 0\%$ задаются на 0 % внутренне и приводят к полному останову привода.

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение																												
HM_dnState C02657 DINT	Статус (бит-кодирован) • Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0"). <table border="1"> <tr><td>Бит 1</td><td>Поиск опорности активен.</td></tr> <tr><td>Бит 2</td><td>Поиск опорности завершен.</td></tr> <tr><td>Бит 3</td><td>Разгон/фаза торможения активны.</td></tr> <tr><td>Бит 5</td><td>Вращение против ЧС активно.</td></tr> <tr><td>Бит 7</td><td>Опорность известна.</td></tr> <tr><td>Бит 15</td><td>Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).</td></tr> <tr><td>Бит 16</td><td>Предварительное выключение (опорный переключатель) было зафиксировано.</td></tr> <tr><td>Бит 17</td><td>Датчик/нулевой импульс был зафиксирован.</td></tr> <tr><td>Бит 19</td><td>Перезапись скорости $\leq 1\%$ • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.</td></tr> <tr><td>Бит 21</td><td>Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr><td>Бит 22</td><td>Направление траверса блокируется базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr><td>Бит 23</td><td>Прерывание базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr><td>Бит 25</td><td>Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но наведение не было запрошено /не активно или скорость $\neq 0$.</td></tr> <tr><td>Бит 30</td><td>Ошибка создания профиля.</td></tr> </table>	Бит 1	Поиск опорности активен.	Бит 2	Поиск опорности завершен.	Бит 3	Разгон/фаза торможения активны.	Бит 5	Вращение против ЧС активно.	Бит 7	Опорность известна.	Бит 15	Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).	Бит 16	Предварительное выключение (опорный переключатель) было зафиксировано.	Бит 17	Датчик/нулевой импульс был зафиксирован.	Бит 19	Перезапись скорости $\leq 1\%$ • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.	Бит 21	Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".	Бит 22	Направление траверса блокируется базовой функцией "Ограничитель".	Бит 23	Прерывание базовой функцией "Ограничитель".	Бит 25	Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но наведение не было запрошено /не активно или скорость $\neq 0$.	Бит 30	Ошибка создания профиля.
Бит 1	Поиск опорности активен.																												
Бит 2	Поиск опорности завершен.																												
Бит 3	Разгон/фаза торможения активны.																												
Бит 5	Вращение против ЧС активно.																												
Бит 7	Опорность известна.																												
Бит 15	Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).																												
Бит 16	Предварительное выключение (опорный переключатель) было зафиксировано.																												
Бит 17	Датчик/нулевой импульс был зафиксирован.																												
Бит 19	Перезапись скорости $\leq 1\%$ • Этот статус доступен только начиная с версии ПО V5.0.																												
Бит 21	Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".																												
Бит 22	Направление траверса блокируется базовой функцией "Ограничитель".																												
Бит 23	Прерывание базовой функцией "Ограничитель".																												
Бит 25	Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но наведение не было запрошено /не активно или скорость $\neq 0$.																												
Бит 30	Ошибка создания профиля.																												
HM_bEnabled C02659/6 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled" (Базовая функция запущена) TRUE Наведение посредством командных входов возможно. • <i>HM_bEnable</i> вход активации устанавливается на TRUE и контроллер находится в "Homing active" (Наведение активно) функциональном статусе.																												
HM_bActive C02659/7 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is active" (Базовая функция активна) TRUE Поиск опорности активен (приводная ось движется).																												

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
HM_bDone C02659/8 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is ready"(Базовая функция готова)
	TRUE Поиск опорности завершен. • Выход сбрасывается на FALSE когда вход <i>HM_bActivateHoming</i> сбрасывается на FALSE.
HM_bHomePosAvailable C02659/9 BOOL	Сигнал статуса "Reference is known"(Опорность известна)
	TRUE Привод знает исходное положение.

11.6.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Homing*
- Краткий обзор параметров для наведения:

Параметр	Информация
C02528	Диапазон перемещения
C02640	Режим наведения
C02641	Действие после определения исходного положения
C02642	Исходное положение
C02643	Наведение: Заданное положение
C02644	Наведение: Скорость 1
C02645	Наведение: Разгон 1
C02646	Наведение: Скорость 2
C02647	Наведение: Разгон 2
C02648	Наведение: Время S-рампы
C02649	Наведение: Предел момента
C02650	Наведение: Время останова
C02651	Наведение: Конфигурация датчика
C02652	Опорн. пол. после переключения питания
C02653	Макс. угол пов. после перекл. пит.
C02656	Фактическое положение (наведение)

11.6.2.1 Режим исходного положения после переключения питания

В случае, если исходное положение/данные также должны быть доступны после переключения питания, настройка [C02652](#) = "1: Received" требуется.

Другим условием для сохранения исходного положения/данных после переключения питания является соответствие максимально-разрешенному углу поворота энкодера.

- Максимально разрешенный угол поворота может быть задан в [C02653](#) в градусах [°] относительно вала энкодера ($360^\circ \equiv$ один поворот вала энкодера).



Важно!

По причине внутреннего числового формата и разрешения одного оборота энкодера в соответствии с [C00100](#), положение может не быть восстановлена в ходе полного диапазона энкодера!

- Возможное число оборотов может быть вычислено следующим образом:
Число оборотов = $2^{(31 - C00100)}$
- Например: Для стандартного многооборотного энкодера абсолютного значения с абсолютной областью отображения в 4096 оборотов (± 2048), может использоваться максимальное разрешение положения в 20 бит на оборот!

Когда резольверы или однооборотные энкодеры абсолютного значения используются и сеть выключена (24 В питание выключено), энкодер может перемещаться только на $\frac{1}{2}$ оборота, так как в противном случае исходное положение будет потеряно по причине двусмысленности данных энкодера.

Когда многополюсные резольверы ([C00080](#) > 1) используются, обновленное наведение требуется после переключения питания по причине двусмысленности данных определенного положения.

11.6.2.2 Режим наведения

Нулевое положение, также называемое опорным, может быть задано поиском опорности или настройкой опорности:

- В случае поиска опорности привод перемещается в соответствии с определенным режимом для независимого определения опорности.
- В случае настройки опорности, опорность вручную устанавливается когда привод в останове.



Совет!

Поиск опорности в основном используется в случае непрерывно движущихся систем, или в случае, если диапазон перемещения или машинный цикл привода не могут быть представлены в области отображения энкодера, например в случае, если инкрементальные энкодеры используются на моторе, или однооборотные энкодеры абсолютного значения или резольверы используются на редукторе.

Опорность в основном задается в системах/машинах, которые имеют риск ударов, или наведение не всегда может быть выполнено (например, в случае поперечных резачков с материалом внутри машины).

- Для опорной настройки выберите режим наведения "100" в [C02640](#).
- Для поиска опорности режимы наведения 0"...15" предоставляются в [C02640](#).
 - Описание процесса см. в разделе "[Обзор режимов наведения Lenze](#)". ([□ 433](#))
 - Начиная с версии ПО V3.0 в соответствии с DS402 профилем устройства, дополнительно режимы наведения 1001"...1035" предоставляются в [C02640](#). Описание процесса этих режимов наведения можно найти в разделе "[Обзор DS402 режимов наведения](#)". ([□ 433](#))



Важно!

Замена набора данных профиля

Для поиска опорности два набора данных профиля с различными скоростями и ускорениями могут быть настроены. Таким образом, время наведения может быть уменьшено, одновременно точность может возрасти.

► [Замена набора данных профиля](#) ([□ 430](#))

Описание процесса в следующем разделе предоставлять информацию о переходе на набор данных профиля 2 в соответствующем режиме наведения.

► [Обзор режимов наведения Lenze](#) ([□ 433](#))

► [Обзор DS402 режимов наведения](#) ([□ 446](#))

В случае, если скорость 2 ([C02646](#)) устанавливается на "0" (Lenze-настройки), переход на набор данных профиля 2 не срабатывает и поиск опорности и позиционирование к заданному положению выполняются с параметрами профиля из набора данных 1.

**Важно!****Поведение привода после настройки опорности**

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, [C02641](#) служит для настройки поведения привода после настройки исходного положения.

► [Поведение привода после настройки исходного положения](#) (□ 429)

При Lenze-настройках ([C02641](#) = "0") привод перемещается к абсолютному заданному положению, заданному в [C02643](#) как в режимах предыдущих версий.

11.6.2.3 Исходное положение & заданное положение

Когда исходное положение устанавливается во время поиска опорности, положение, определенное в измерительной системе машины соответствует значению, заданному в [C02642](#).

Для программного обеспечения версий ниже V4.0 следующее применимо:

- Впоследствии привод перемещается к заданному положению, заданному в [C02643](#).

Следующее применимо начиная с версии ПО V4.0:

- Последующее поведение привода определяется режимом, настроенным в [C02641](#). См. далее раздел "[Поведение привода после настройки исходного положения](#)".

11.6.2.4 Поведение привода после настройки исходного положения

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

[C02641](#) может использоваться для выбора поведения привода после настройки исходного положения.

Выбор "0: Move absolute on Target position"

После настройки исходного положения ([C02642](#)) привод двигается к абсолютному заданному положению, заданному в [C02643](#).

Это выбор Lenze-настроек и он соответствует режиму, известному из предыдущих версий.

Выбор "1: Move relative by Target position"

После настройки исходного положения ([C02642](#)) привод двигается относительно заданного положения, установленного в [C02643](#).

Выбор "2: Stop immediately"

После настройки исходного положения ([C02642](#)) привод останавливается мгновенно.

11.6.2.5 Замена набора данных профиля

Для поиска опорности два набора данных профиля могут быть настроены для сокращения времени наведения и увеличения точности:

Набор данных профиля 1		Набор данных профиля 2	
C02644	Скорость 1	C02646	Скорость 2
C02645	Разгон 1 (и торможение 1)	C02647	Разгон 2 (и торможение 2)
C02648	Время S-рампы (идентично в двух профилях) ▶ Настройка времени S-рампы (387)	C02648	Время S-рампы (идентично в двух профилях) ▶ Настройка времени S-рампы (387)

- С набором данных профиля 1 сначала быстро достигается концевой выключатель/ опорный переключатель (в зависимости от выбранного режима).
- После реверса направления вращения на концевом выключателе/опорном переключателе, медленнее – но точнее – достижение нулевого импульса энкодера/ датчика и позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) выполняются с набором данных профиля 2.



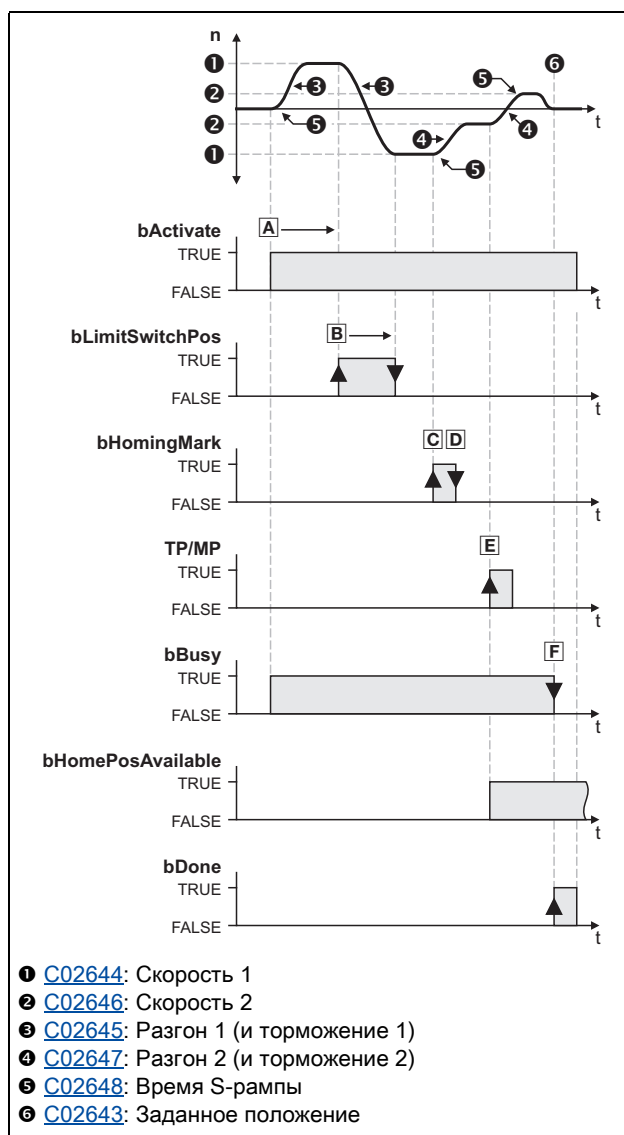
Важно!

Переход к набору данных профиля 2 выполняется только в случае, если скорость 2 ([C02646](#)) установлена > "0"!

При Lenze-настройках ([C02646](#) = "0") переход к набору данных профиля 2 не срабатывает и поиск опорности и позиционирование к заданному положению выполняются только с параметрами профиля из набора данных профиля 1.

Описание процесса режимов наведения предоставляет информацию о переходе к набору данных профиля 2 в соответствующем режиме наведения.

▶ [Обзор режимов наведения Lenze](#) (433)



Например: Порядок действий режима 2:

- A. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
- B. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
- C. Восходящий фронт на *HM_bHomingMark* активирует набор данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
- D. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
- E. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера (MP) задает опорность.
- F. Привод достиг определенного заданного положения.

11.6.2.6 Наведение на конечный останов

Путем выбора режимов наведения 14 & 15, наведение на конечный останов может быть выполнено следующим образом:

1. Привод перемещается с уменьшенным крутящим моментом в положительном направлении (режим 14) или отрицательном направлении (режим 15).
2. Когда привод достигает конечного останова таким образом, что предел момента, заданный в [C02649](#), превышает для времени останова, определенного в [C02650](#), опорность устанавливается.
 - В случае, если смещение опорности устанавливается, движение происходит вокруг этого смещения определенным образом.

▶ [Режим 14: Положительное направление к пределу момента](#) (📖 445)

▶ [Режим 15: Отрицательное направление к пределу момента](#) (📖 445)

11.6.2.7 Подключение опорного переключателя

Для режимов наведения с опорным переключателем *HM_bHomingMark* командный вход должен быть подключен к цифровому входу, который подключен к опорному переключателю.

11.6.2.8 Конфигурация интерфейса датчика

Канал датчика для использования в наведении с определением датчика в »Engineer« выбирается на **Application parameters** вкладке на диалоговом уровне *Overview* → *All basic functions* → *Homing* → *TP interface*.

- Настройка, выполняемая в этом диалоговом окне, напрямую влияет на настройку [C02651](#) ("Homing: TP configuration") и наоборот.
- Для прямой настройки [C02651](#) (например, с помощью пульта) соответствующие десятичные значения перечислены для всех опций конфигурации в следующей таблице:

Выбор Канал датчика	Реакция датчика		
	Восходящий фронт	Нисходящий фронт	Оба фронта
Цифровой вход 1	1	2	3
Цифровой вход 2	4	8	12
Цифровой вход 3	16	32	48
Цифровой вход 4	64	128	192
Цифровой вход 5	256	512	768
Цифровой вход 6	1024	2048	3072
Цифровой вход 7	4096	8192	12288
Цифровой вход 8	16384	32768	49152
Нулевой импульс энкодера мотора	65536		
Нулевой импульс энкодера положения	262144		

- Например: Для выбора канала датчика "Digital input 1" и реакции только на нисходящий фронт, десятичное значение "2" должно быть задано в [C02651](#).

11.6.3 Обзор режимов наведения Lenze

В следующих подразделах порядок действий режимов наведения 0 ... 15 описывается, которые могут быть выбраны в [C02640](#).

Режим наведения C02640	Определенные сигналы/датчики			
	Нулевой импульс датчика/энкодера	Отрицательный конечный выключатель	Положительный конечный выключатель	Опорный переключатель на <i>HM_bHomingMark</i>
0	☒			☒
1	☒			☒
2	☒		☒	☒
3	☒	☒		☒
4	☒			☒
5	☒			☒
8	☒			
9	☒			
10	☒		☒	
11	☒	☒		
12			☒	
13		☒		
14	Положительное направление вращения к ограничению момента			
15	Отрицательное направление вращения в ограничению момента.			
100	Прямая установка опорности.			

Переключатели/датчики обрабатываются посредством следующих внутренних интерфейсов:

Переключатель/датчик	Внутренний интерфейс для цифрового входного сигнала
Сенсорный датчик	<i>DIGIN_bln1 ... DIGIN_bln8</i> • В качестве альтернативы энкодеру мотора или энкодеру положения нулевой импульс может обрабатываться. ► Конфигурация интерфейса датчика (□ 432)
Концевой выключатель положительного диапазона перемещения	<i>LIM_bLimitSwitchPositive</i> (базовая функция " Ограничитель ")
Концевой выключатель отрицательного диапазона перемещения	<i>LIM_bLimitSwitchNegative</i> (базовая функция " Ограничитель ")
Опорный переключатель	<i>HM_bHomingMark</i> (базовая функция " Наведение ")

**Важно!****Замена набора данных профиля**

Для поиска опорности два набора данных профиля с различными скоростями и ускорениями могут быть настроены. Таким образом, время наведения может быть уменьшено, одновременно точность может возрасти.

► [Замена набора данных профиля](#) (□ 430)

Следующее описание процесса дает информацию о переходе к набору данных профиля 2 в соответствующем режиме наведения.

В случае, если скорость 2 ([C02646](#)) устанавливается на "0" (Lenze-настройки), переход на набор данных профиля 2 не срабатывает и поиск опорности и позиционирование к заданному положению выполняются с параметрами профиля из набора данных 1.

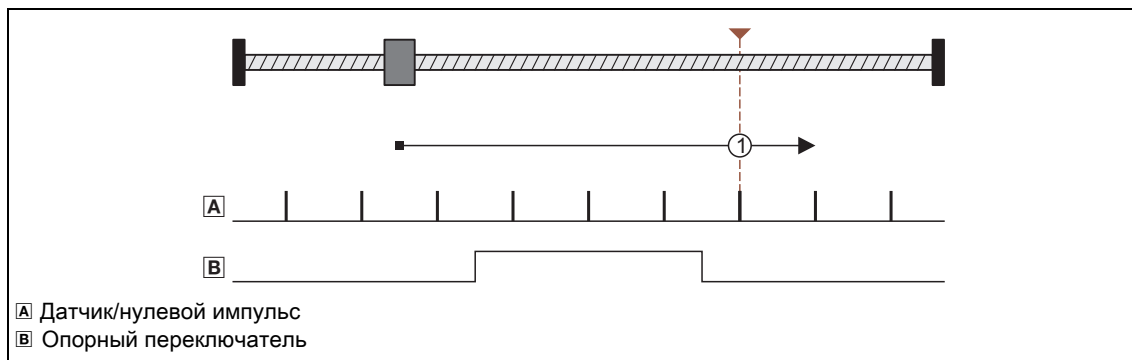
**Важно!****Поведение привода после настройки опорности**

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, [C02641](#) служит для настройки поведения привода после настройки исходного положения.

► [Поведение привода после настройки исходного положения](#) (□ 429)

При Lenze-настройках ([C02641](#) = "0") привод перемещается к абсолютному заданному положению, заданному в [C02643](#) как в режимах предыдущих версий.

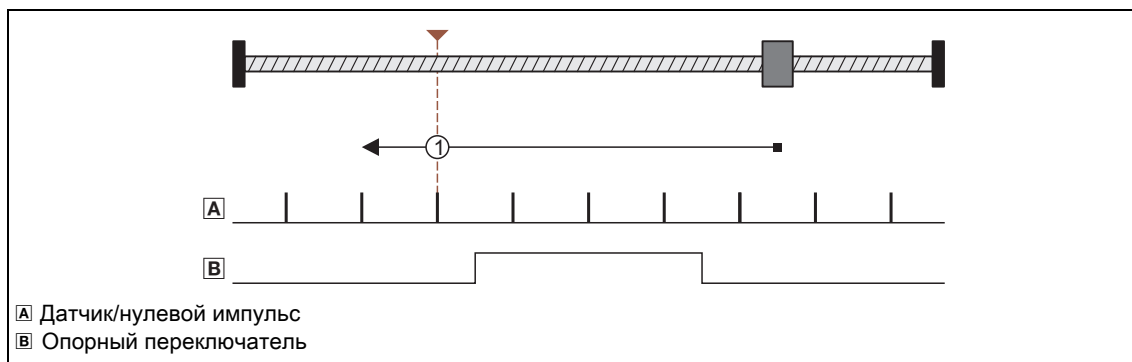
Режим 0: пол. направление - посредством метки наведения - к датчику



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Восходящий фронт на *HM_bHomingMark* активирует набор данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
3. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

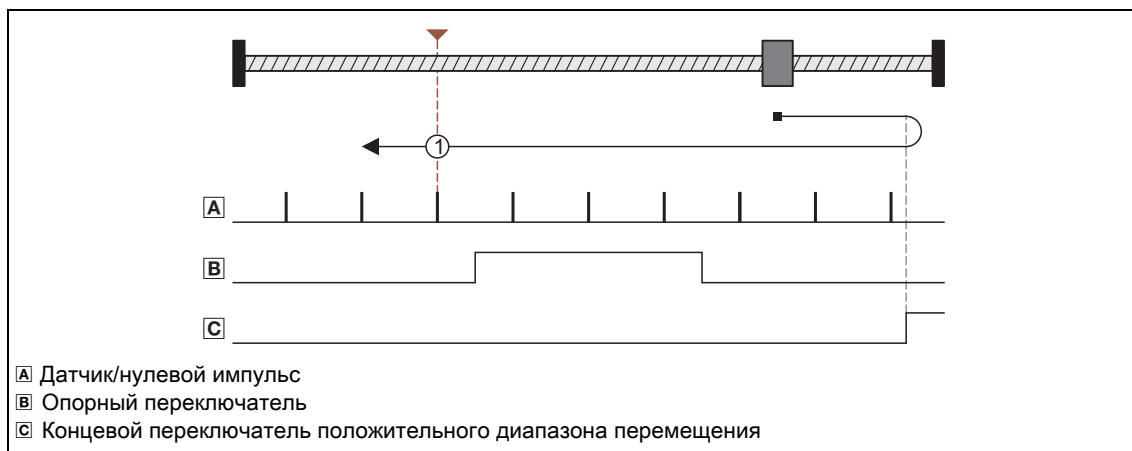
Режим 1: отр. направление - посредством метки наведения - к датчику



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Восходящий фронт на *HM_bHomingMark* активирует набор данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
3. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

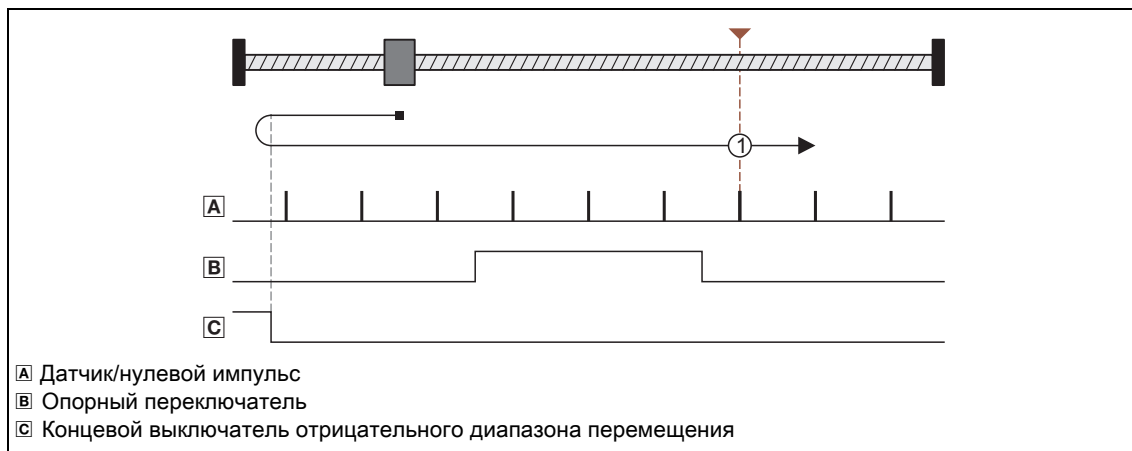
Режим 2: пол. направление - реверс направления вращения к концевiku - посредством метки наведения - к датчику



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к положительному концевому переключателю диапазона перемещения.
3. Восходящий фронт на *HM_bHomingMark* активирует набор данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
4. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

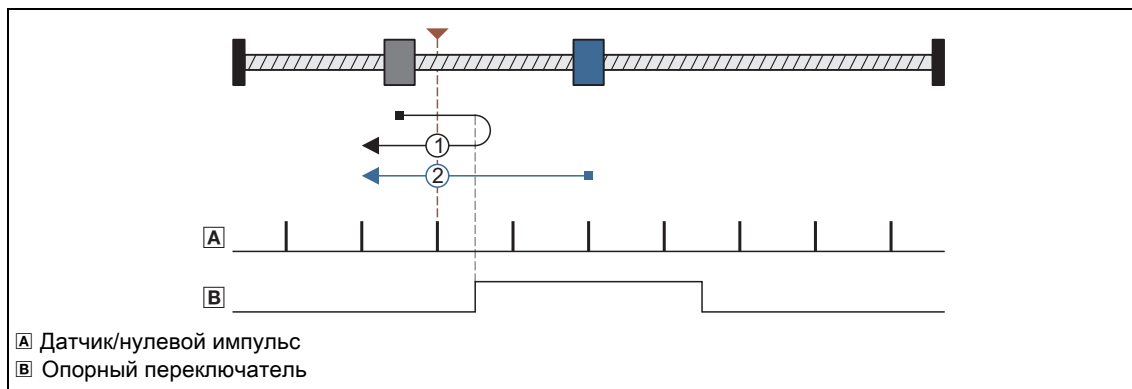
Режим 3: отр. направление - реверс направления вращения к концевiku - посредством метки наведения - к датчику



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
3. Восходящий фронт на *HM_bHomingMark* активирует набор данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
4. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 4: пол. направление - реверс направления вращения к метке наведения - к датчику



Порядок действий:

Случай 1

Ось не активировала опорный переключатель:

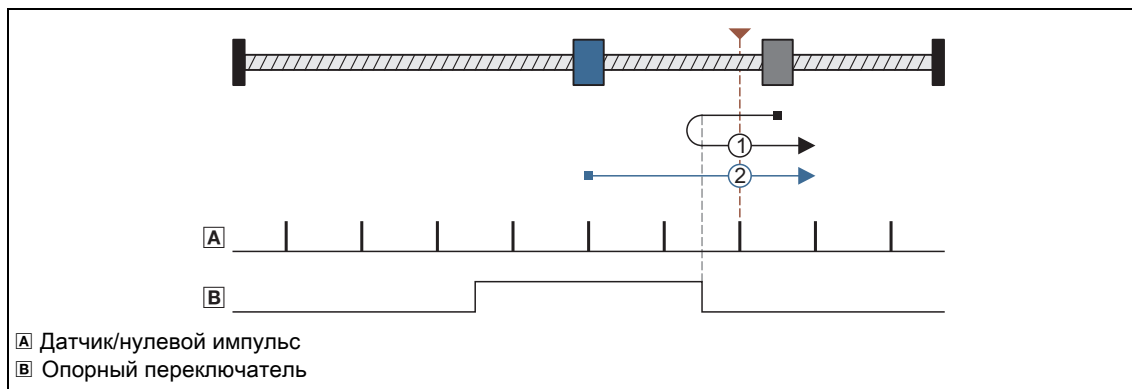
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом на *HM_bHomingMark* и одновременная активация набора данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
3. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2

Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 5: отр. направление - реверс направления вращения к метке наведения - к датчику



Порядок действий:

Случай 1

Ось не активировала опорный переключатель:

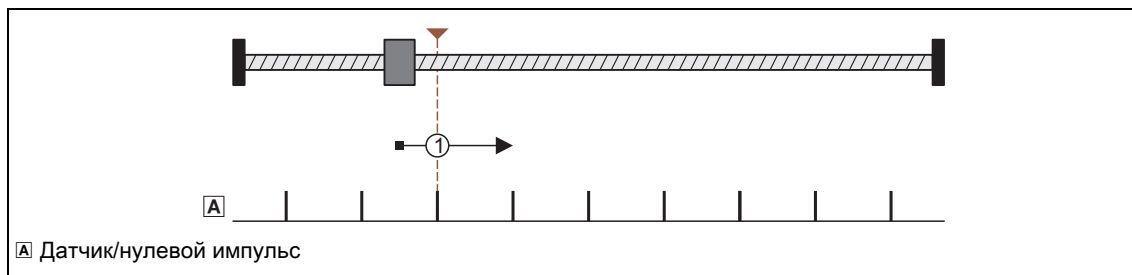
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом на *HM_bHomingMark* и одновременная активация набора данных профиля 2 для дальнейшего поиска опорности.
3. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2

Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт на *HM_bHomingMark* позволяет определение исходного положения.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

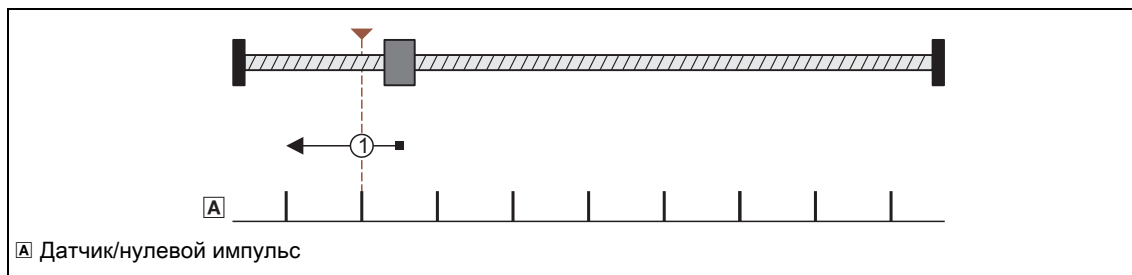
Режим 8: Положительное направление к датчику



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

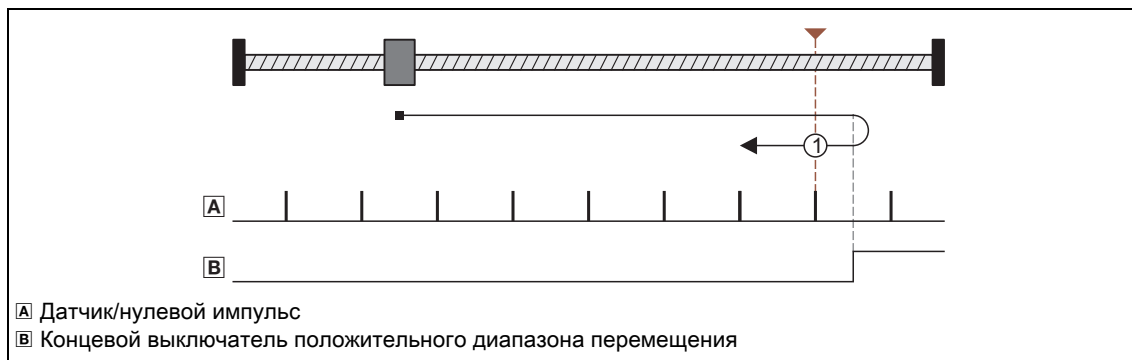
Режим 9: Отрицательное направление к датчику



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 10: пол. направление - реверс направления вращения к концевiku - к датчику



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения когда фронт концевого переключателя положительного диапазона перемещения восходящий и, одновременно, активация набора данных профиля 2 для продолжающегося поиска опорности.
3. Сигнал датчика обрабатывается при реверсе на концевом выключателе.
4. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

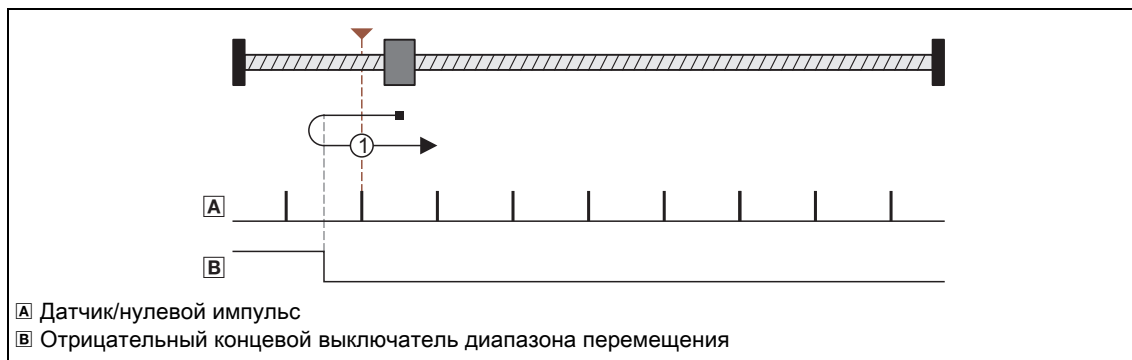


Важно!

Определение датчика активируется после реверса к концевому переключателю диапазона перемещения, т.е. исходное положение может быть задано на концевой переключатель диапазона перемещения.

- Мы, т.о, рекомендуем для установки заданное положение ([C02643](#)), не равное исходному положению ([C02642](#)), для повторного включения активированного концевого выключателя. В противном случае, процесс позиционирования к заданному положению может быть прерван базовой функцией "Ограничитель" (см. сигнал статуса *HM_dnState*).
- Мы рекомендуем использовать DS402 методы наведения 1 и 2 в случае, если определение датчика (особенно нулевого импульса мотора) должно быть активировано после прохождения концевика диапазона перемещения.
▶ [Обзор DS402 режимов наведения](#) (□ 446)

Режим 11: отр. направление - реверс направления вращения к концевiku - к датчику



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения когда фронт концевого переключателя отрицательного диапазона перемещения восходящий и, одновременно, активация набора данных профиля 2 для продолжающегося поиска опорности.
3. Сигнал датчика обрабатывается при реверсе на концевом выключателе.
4. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").



Важно!

Определение датчика активируется после реверса к концевому переключателю диапазона перемещения, т.е. исходное положение может быть задано на концевой переключатель диапазона перемещения.

- Мы, т.о, рекомендуем для установки заданное положение ([C02643](#)), не равное исходному положению ([C02642](#)), для повторного включения активированного концевого выключателя. В противном случае, процесс позиционирования к заданному положению может быть прерван базовой функцией "Ограничитель" (см. сигнал статуса *HM_dnState*).
- Мы рекомендуем использовать DS402 методы наведения 1 и 2 в случае, если определение датчика (особенно нулевого импульса мотора) должно быть активировано после прохождения концевика диапазона перемещения.
▶ [Обзор DS402 режимов наведения](#) (□ 446)

Режим 12: Положительное направление к концевiku



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Положительный фронт концевого выключателя диапазона перемещения определяет опорную точку.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").



Важно!

Нагрузка также может покидать пределы концевого выключателя диапазона перемещения. Затем следует перемещение до исходного положения, которое было установлено с позитивным фронтом концевого выключателя перемещения.

- Возможно что в результате машина останется на рабочем конце выключателя.
- Таким образом, рекомендуется для установки заданное положение ([C02643](#)), неравное исходному положению ([C02642](#)) для повторного отпускания активированного концевого выключателя.

Режим 13: Отрицательное направление к концевiku



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Положительный фронт концевого выключателя диапазона перемещения определяет опорную точку.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

**Важно!**

Нагрузка также может покинуть пределы концевого выключателя диапазона перемещения. Затем следует перемещение до исходного положения, которое было установлено с позитивным фронтом концевого выключателя перемещения.

- Возможно что в результате машина останется на рабочем конце выключателя.
- Таким образом, рекомендуется для установки заданное положение ([C02643](#)), неравное исходному положению ([C02642](#)) для повторного отпускания активированного концевого выключателя.

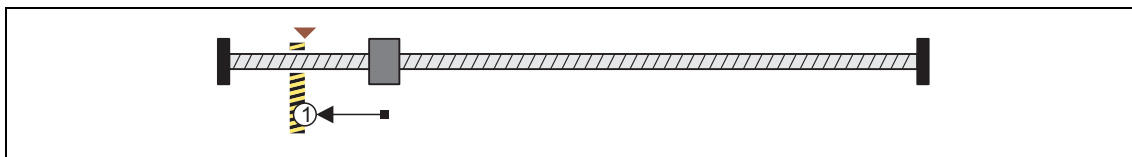
Режим 14: Положительное направление к пределу момента



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с уменьшенным крутящим моментом и набором данных профиля 1.
2. Опорность устанавливается в случае, если два следующих условия в течение времени, заданного в [C02650](#), выполняются одновременно:
 - Текущая скорость ниже порогового значения заданного для определения полного останова, заданного в [C00019](#).
 - Текущий крутящий момент больше предела момента, заданного в [C02649](#) ("Homing to end stop" Наведение к конечному останову).
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

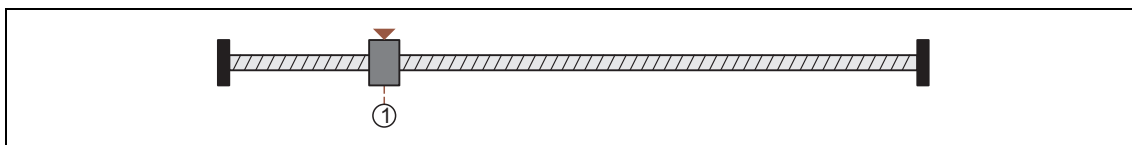
Режим 15: Отрицательное направление к пределу момента



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с уменьшенным крутящим моментом и набором данных профиля 1.
2. Опорность устанавливается в случае, если два следующих условия в течение времени, заданного в [C02650](#), выполняются одновременно:
 - Текущая скорость ниже порогового значения заданного для определения полного останова, заданного в [C00019](#).
 - Текущий крутящий момент больше предела момента, заданного в [C02649](#) ("Homing to end stop" Наведение к конечному останову).
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 100: Задать уставку напрямую



Во время того, как привод находится в останове, измерительная система задается с помощью исходного положения, настроенного в [C02642](#).

11.6.4 Обзор DS402 режимов наведения

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

Дополнительно к режимам наведения, описанным в предыдущих подразделах "[Обзор режимов наведения Lenze](#)", начиная с версии ПО V3.0 режимы наведения, описанные в следующих разделах, также могут быть выбраны для наведения в [C02640](#), в соответствии с DS402 профилем устройства.

DS402 метод наведения	Определенные сигналы/датчики			
	Нулевой импульс энкодера/датчика	Концевой выключатель перемещения Отрицательный концевой выключатель	Положительный концевой выключатель	Опорный переключатель на <i>HM_bHomingMark</i>
01	☒	☒		
02	☒		☒	
03	☒			☒
04	☒			☒
05	☒			☒
06	☒			☒
07	☒		☒	☒
08	☒		☒	☒
09	☒		☒	☒
10	☒		☒	☒
11	☒	☒		☒
12	☒	☒		☒
13	☒	☒		☒
14	☒	☒		☒
15	Резерв: наведение не выполняется.			
16	Резерв: наведение не выполняется.			
17		☒		
18			☒	
19				☒
20				☒
21				☒
22				☒
23			☒	☒
24			☒	☒
25			☒	☒
26			☒	☒
27		☒		☒
28		☒		☒
29		☒		☒
30		☒		☒
31	Резерв: наведение не выполняется.			
32	Резерв: наведение не выполняется.			
33	☒			
34	☒			
35	Прямое задание опорности.			

Переключатели/датчики обрабатываются посредством следующих внутренних интерфейсов:

Переключатель/датчик	Внутренний интерфейс для цифрового входного сигнала
Сенсорный датчик	<i>DIGIN_bln1 ... DIGIN_bln8</i> В качестве альтернативы энкодеру мотора или энкодеру положения нулевой импульс может обрабатываться. ► Конфигурация интерфейса датчика (□ 432)
Концевой выключатель положительного диапазона перемещения	<i>LIM_bLimitSwitchPositive</i> (базовая функция " Ограничитель ")
Отрицательный концевой выключатель диапазона перемещения	<i>LIM_bLimitSwitchNegative</i> (базовая функция " Ограничитель ")
Опорный переключатель	<i>HM_bHomingMark</i> (базовая функция " Наведение ")



Важно!

Замена набора данных профиля

Для поиска опорности два набора данных профиля с различными скоростями и ускорениями могут быть настроены. Таким образом, время наведения может быть уменьшено, одновременно точность может возрасти.

► [Замена набора данных профиля \(□ 430\)](#)

Следующее описание процесса дает информацию о переходе к набору данных профиля 2 в соответствующем режиме наведения.

В случае, если скорость 2 ([C02646](#)) устанавливается на "0" (Lenze-настройки), переход на набор данных профиля 2 не срабатывает и поиск опорности и позиционирование к заданному положению выполняются с параметрами профиля из набора данных 1.



Важно!

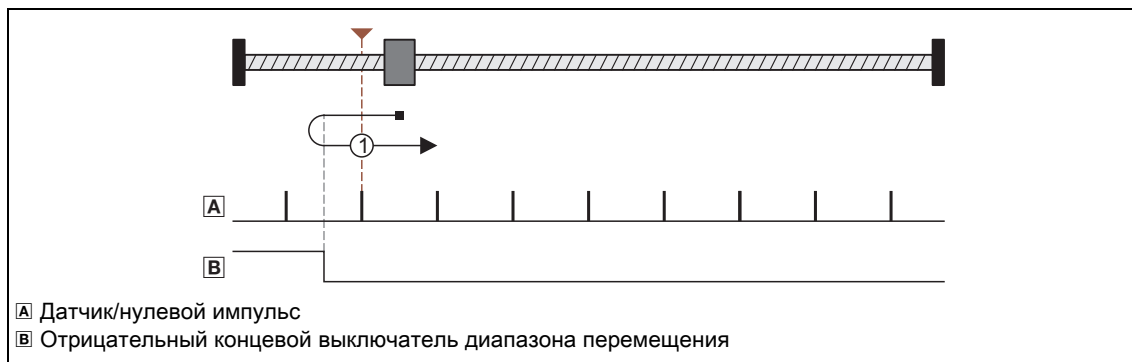
Поведение привода после настройки опорности

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, [C02641](#) служит для настройки поведения привода после настройки исходного положения.

► [Поведение привода после настройки исходного положения \(□ 429\)](#)

При Lenze-настройках ([C02641](#) = "0") привод перемещается к абсолютному заданному положению, заданному в [C02643](#) как в режимах предыдущих версий.

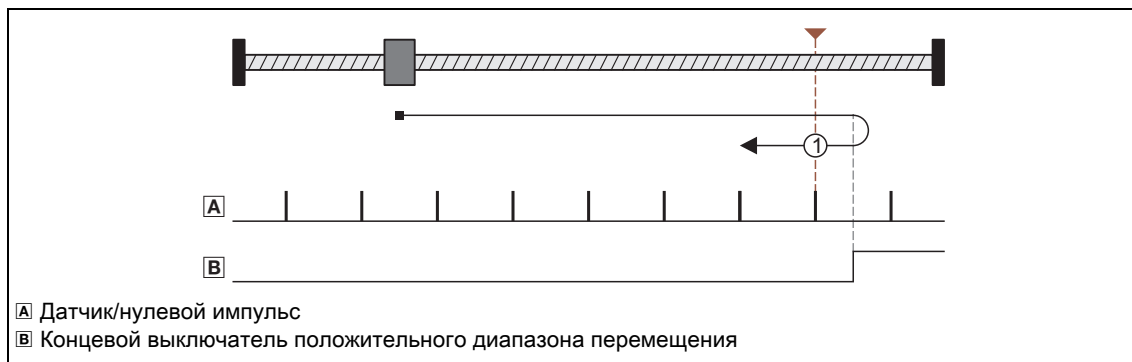
Режим 1001: DS402 метод наведения 01



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения и переход к набору данных профиля 2.
3. Нисходящий фронт концевого переключателя диапазона перемещения активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

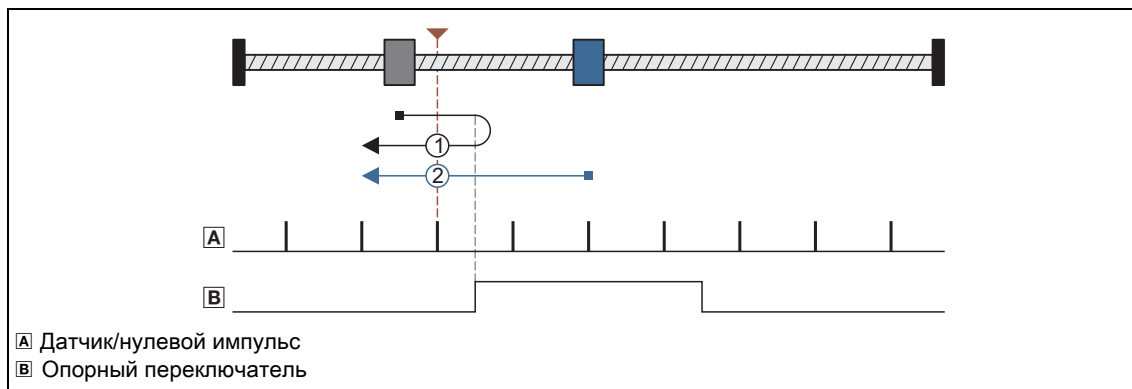
Режим 1002: DS402 метод наведения 02



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения и переход к набору данных профиля 2.
3. Нисходящий фронт концевого переключателя диапазона перемещения активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

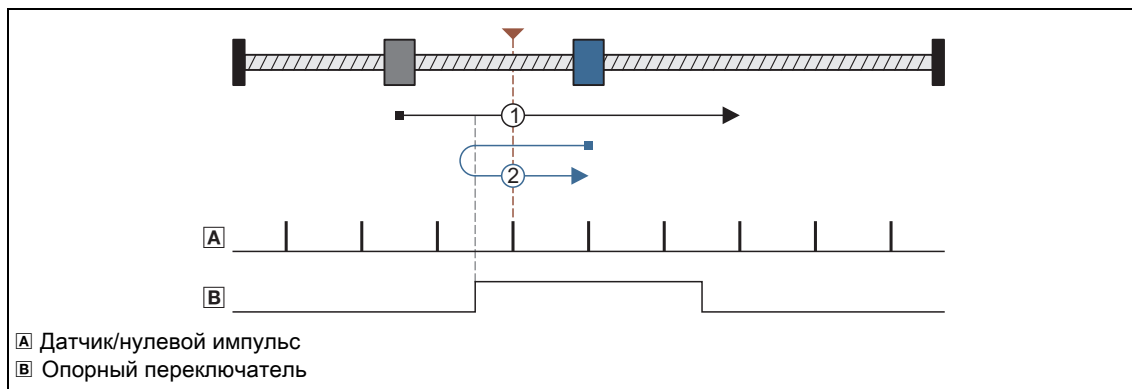
Режим 1003: DS402 метод наведения 03



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активировала опорный переключатель:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 3. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1004: DS402 метод наведения 04



Порядок действий:

Случай 1

Ось не активировала опорный переключатель:

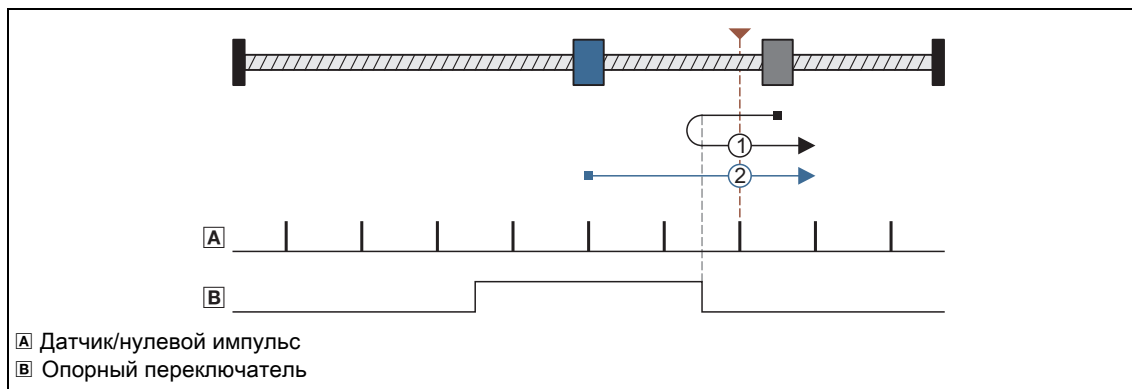
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2

Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

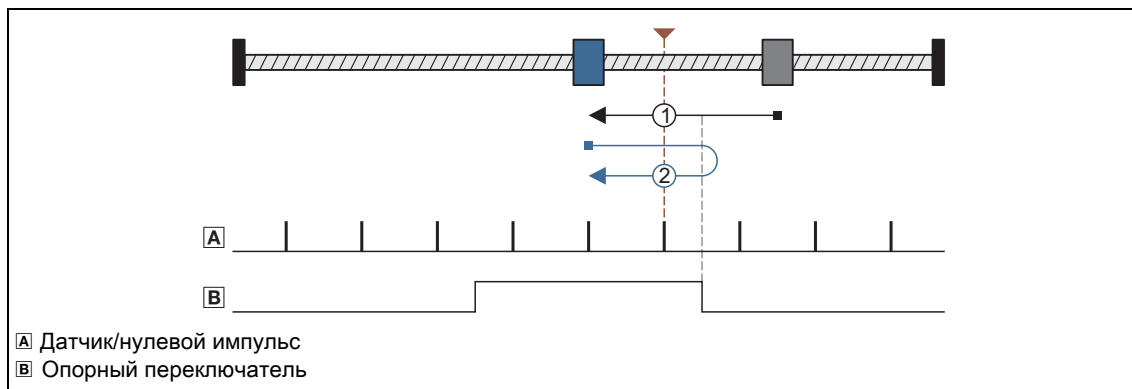
Режим 1005: DS402 метод наведения 05



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активировала опорный переключатель:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 3. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1006: DS402 метод наведения 06



Порядок действий:

Случай 1

Ось не активировала опорный переключатель:

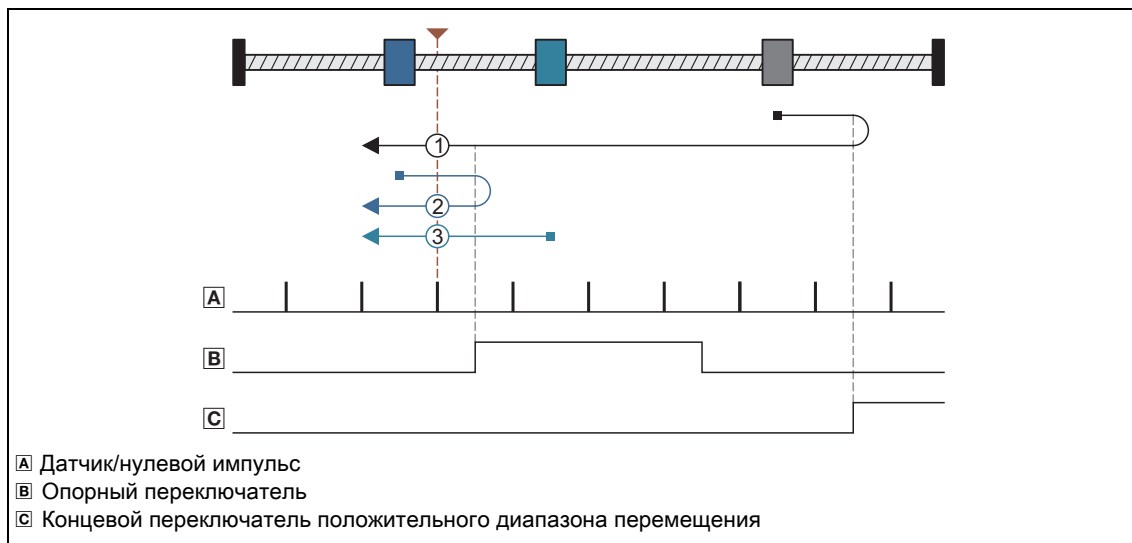
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2

Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1007: DS402 метод наведения 07



Порядок действий:

Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
4. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

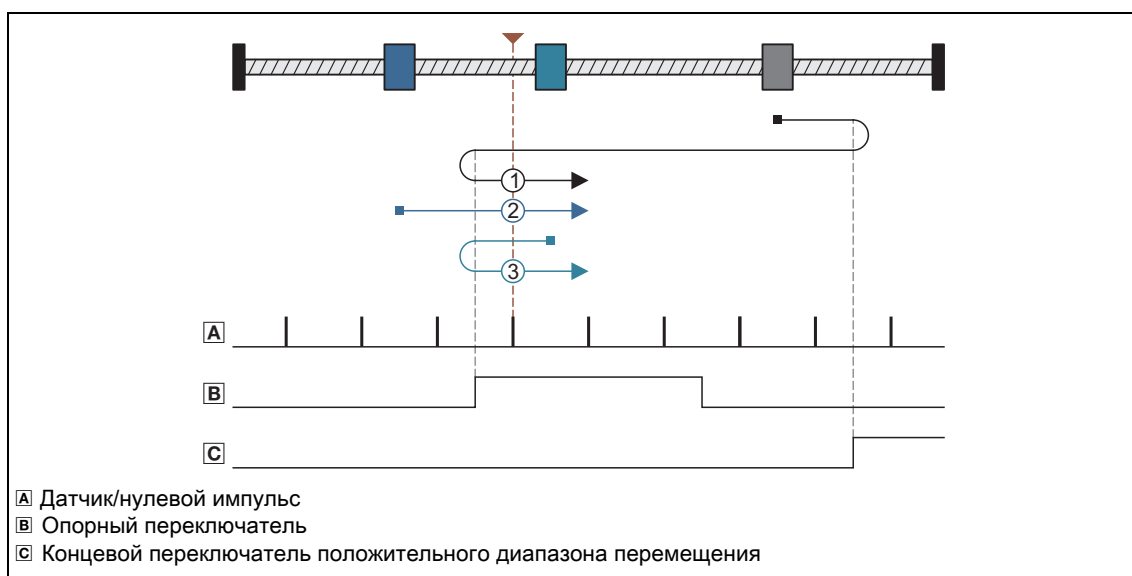
Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
3. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1008: DS402 метод наведения 08



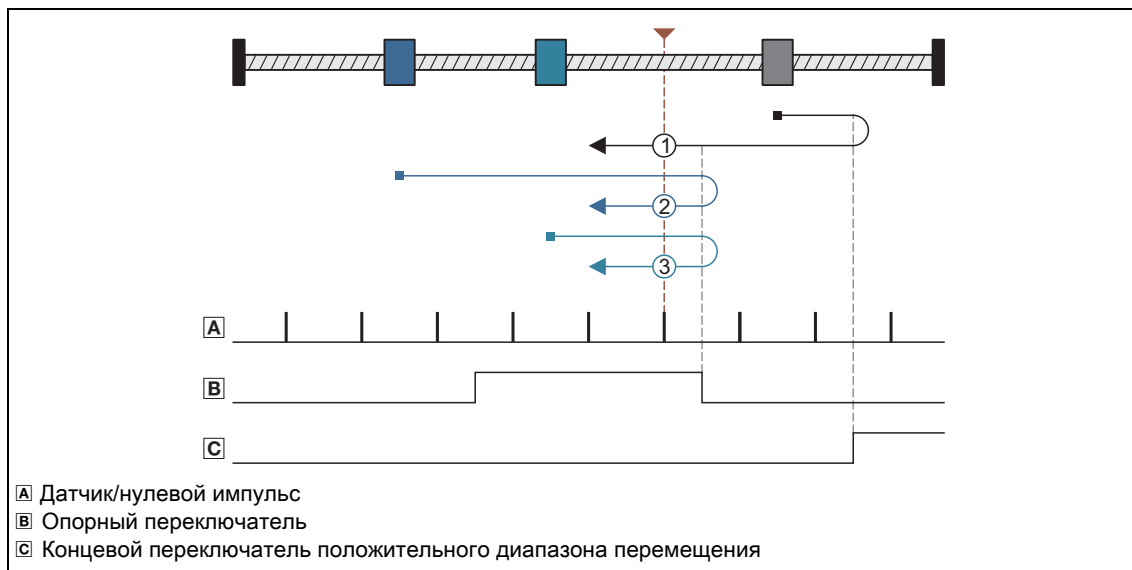
Порядок действий:

Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
4. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
5. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
6. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
7. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к конечному выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
 3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1009: DS402 метод наведения 09



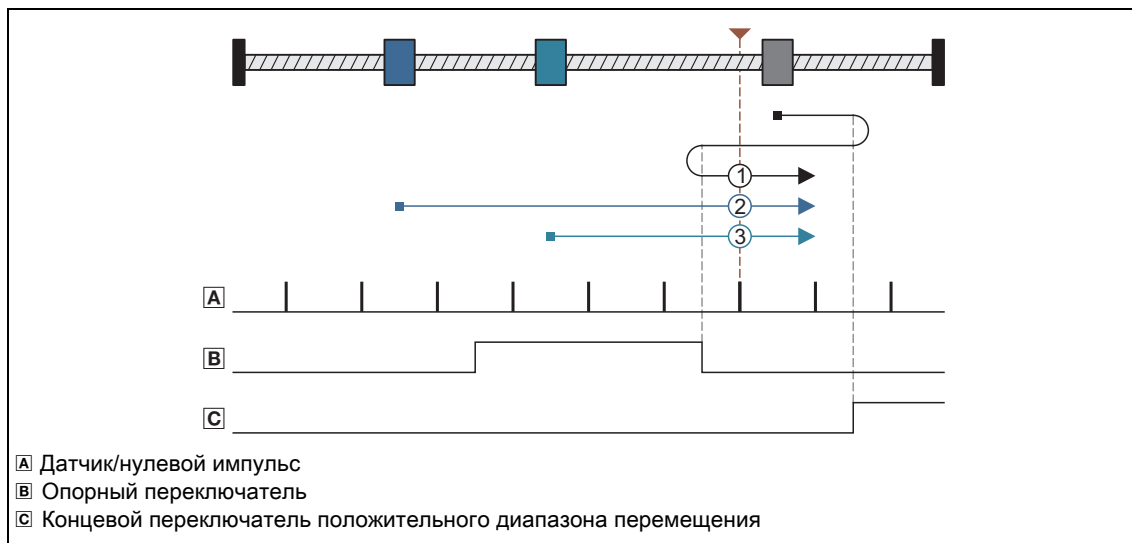
Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 3. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 4. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1010: DS402 метод наведения 10



Порядок действий:

Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
3. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
4. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

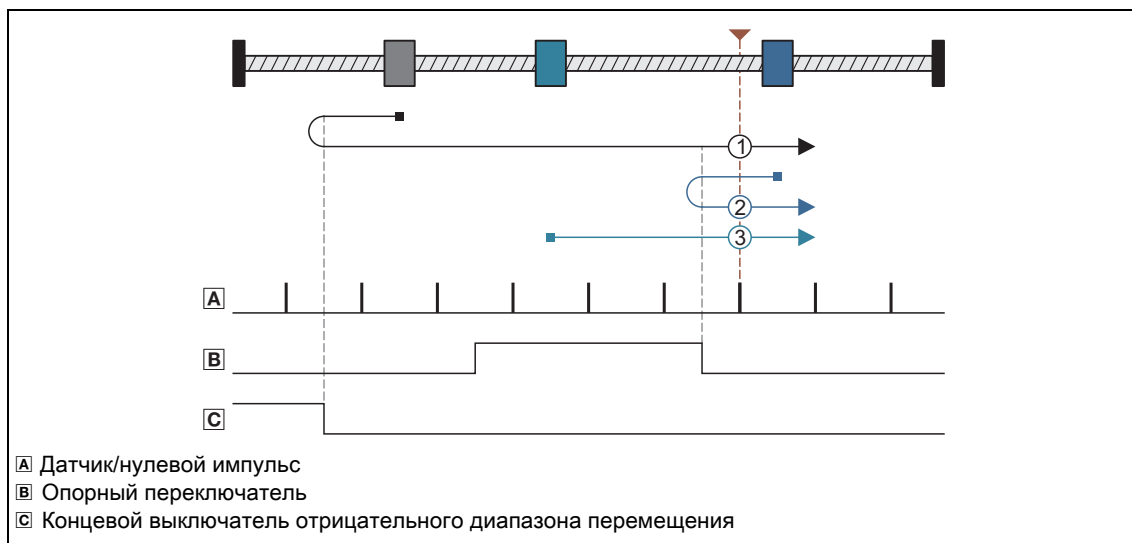
Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1011: DS402 метод наведения 11



Порядок действий:

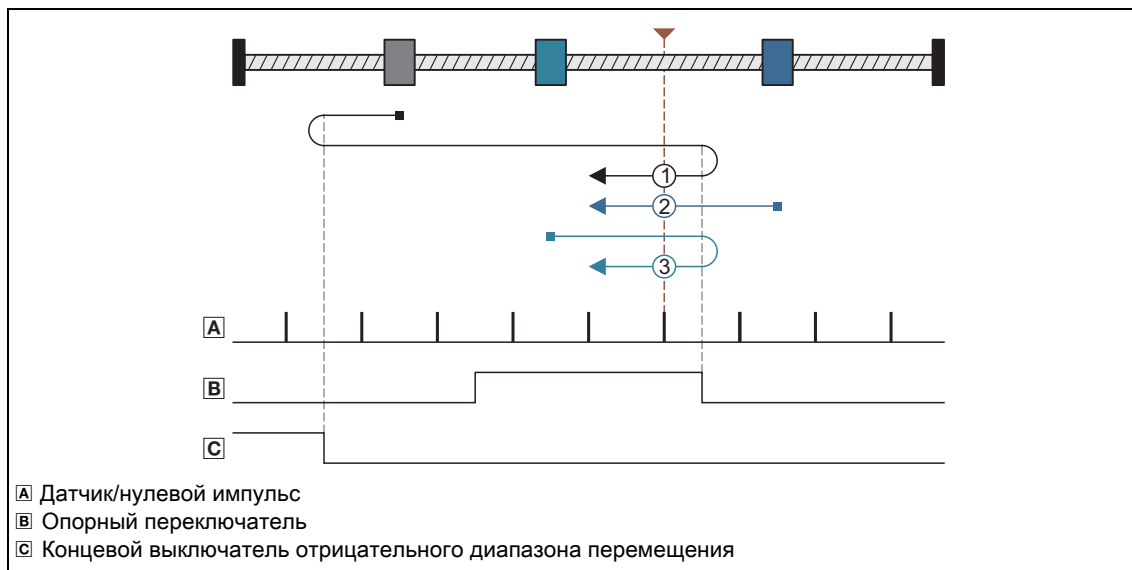
- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 3. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

11.6.4.1

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1012: DS402 метод наведения 12



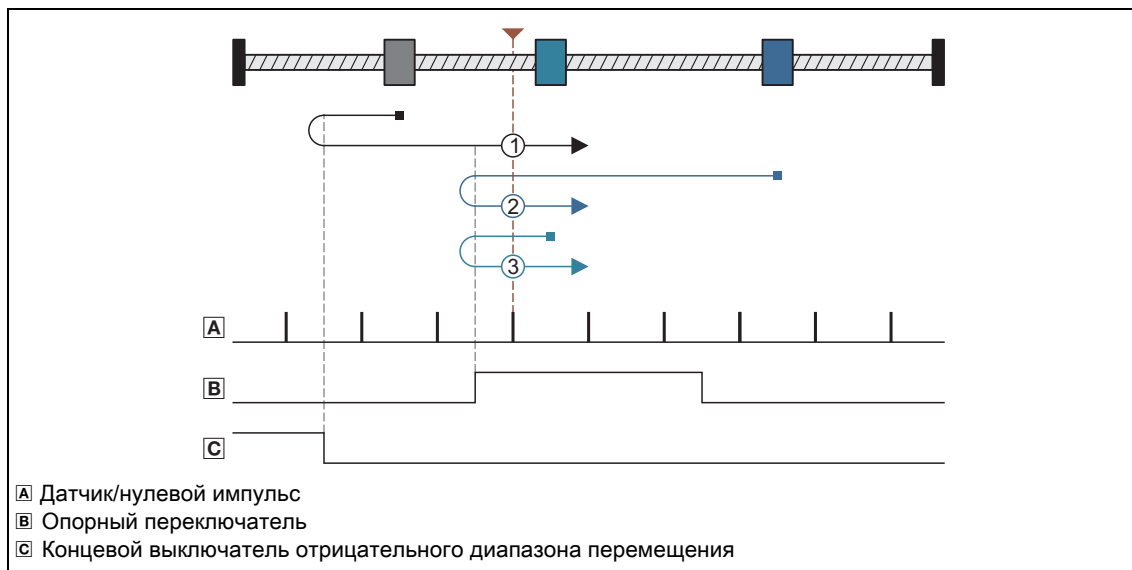
Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 5. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 6. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 7. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
 3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1013: DS402 метод наведения 13



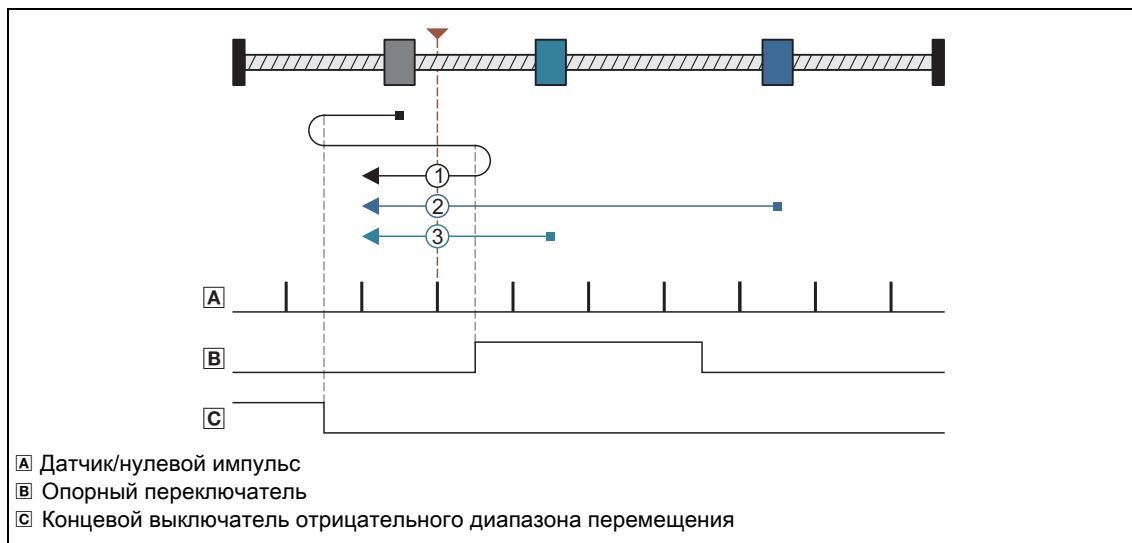
Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика, переход к набору данных профиля 2.
 4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 3. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 4. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
 5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
 6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1014: DS402 метод наведения 14



Порядок действий:

Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
3. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
4. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
5. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
3. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
4. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Нисходящий фронт опорного переключателя активирует определение датчика.
3. Следующий восходящий фронт нулевого импульса энкодера/датчика задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1015: DS402 метод наведения 15

Резерв: наведение не выполняется.

Режим 1016: DS402 метод наведения 16

Резерв: наведение не выполняется.

Режим 1017: DS402 метод наведения 17



Процедура:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения и переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий нисходящий фронт концевого переключателя диапазона перемещения задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

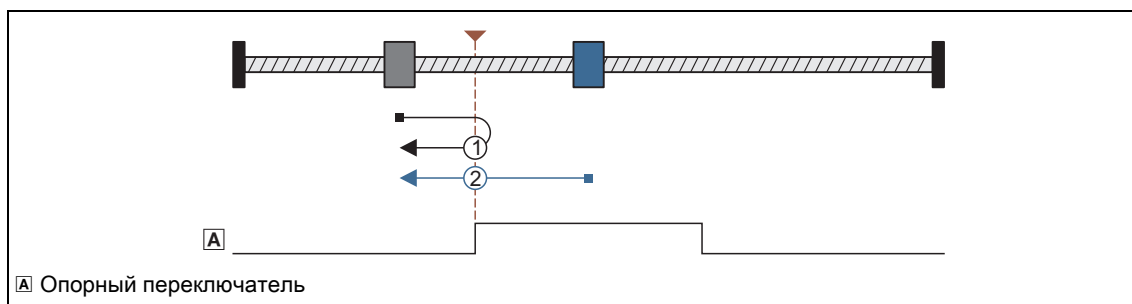
Режим 1018: DS402 метод наведения 18



Процедура:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения и переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий нисходящий фронт концевого переключателя диапазона перемещения задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1019: DS402 метод наведения 19



Порядок действий:

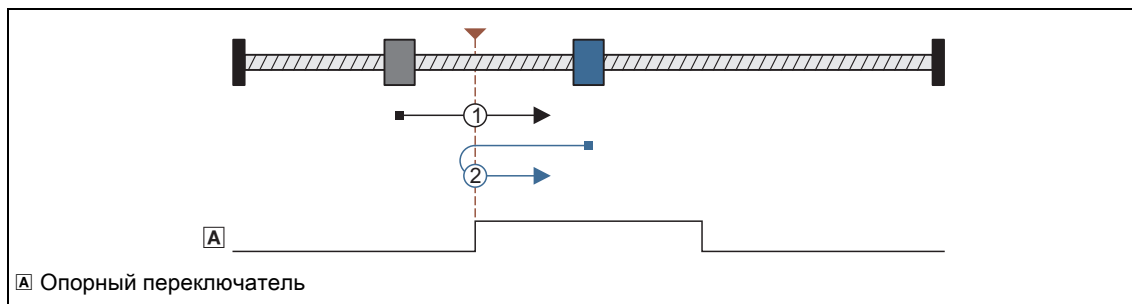
Случай 1 Ось не активировала опорный переключатель:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2 Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

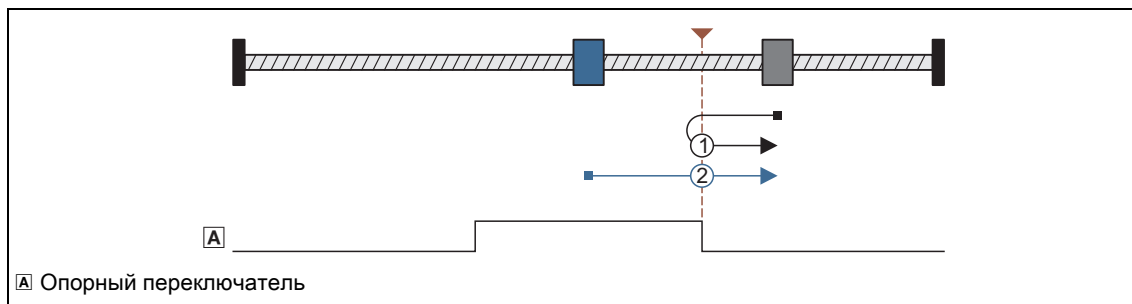
Режим 1020: DS402 метод наведения 20



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активировала опорный переключатель:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1021: DS402 метод наведения 21



Порядок действий:

Случай 1

Ось не активировала опорный переключатель:

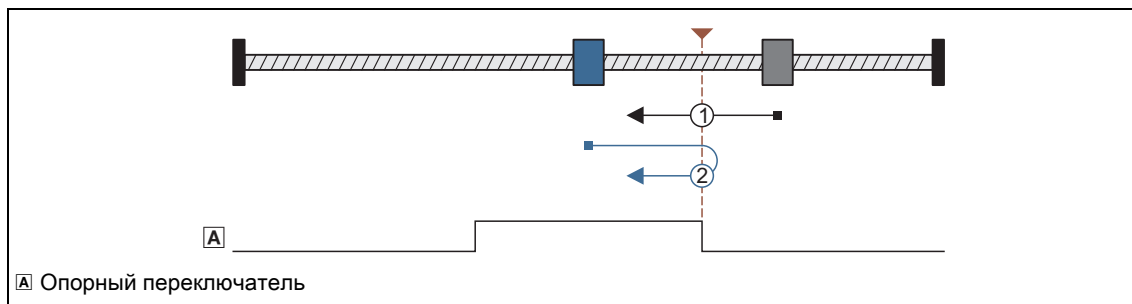
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Случай 2

Ось уже стоит на опорном переключателе:

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

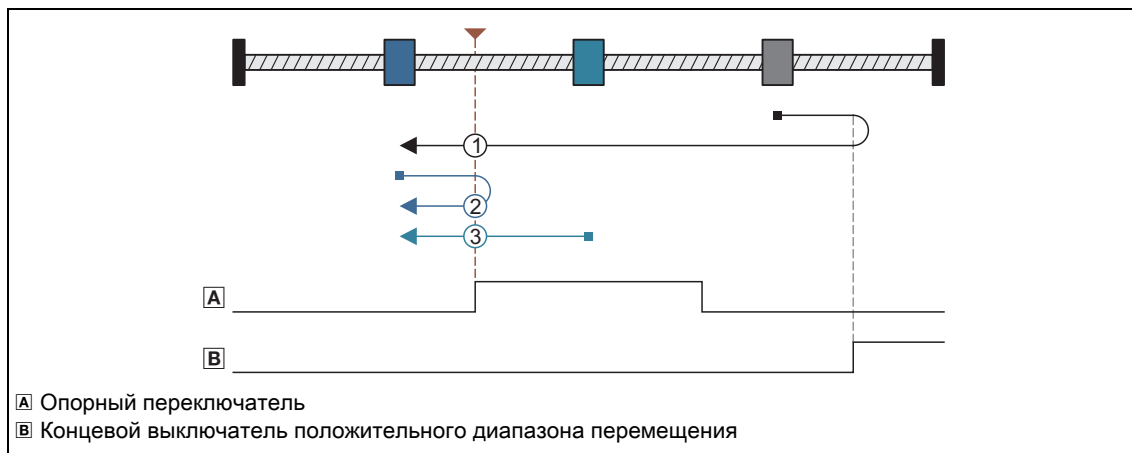
Режим 1022: DS402 метод наведения 22



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активировала опорный переключатель:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

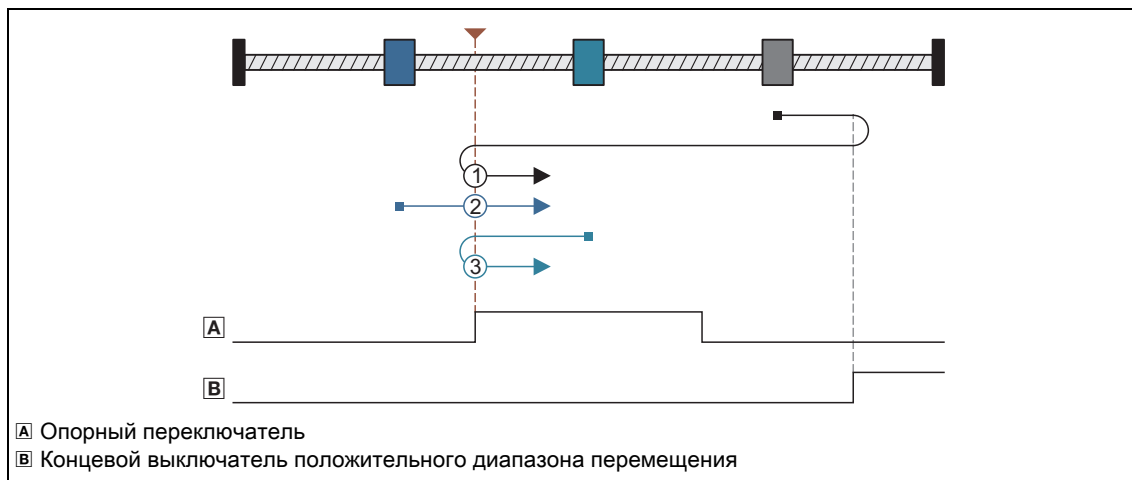
Режим 1023: DS402 метод наведения 23



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

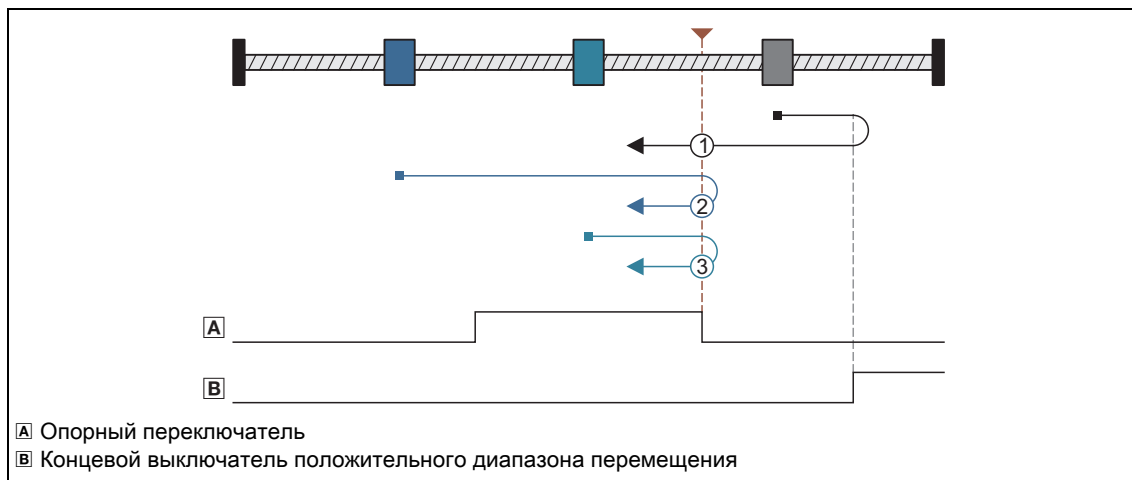
Режим 1024: DS402 метод наведения 24



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 5. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

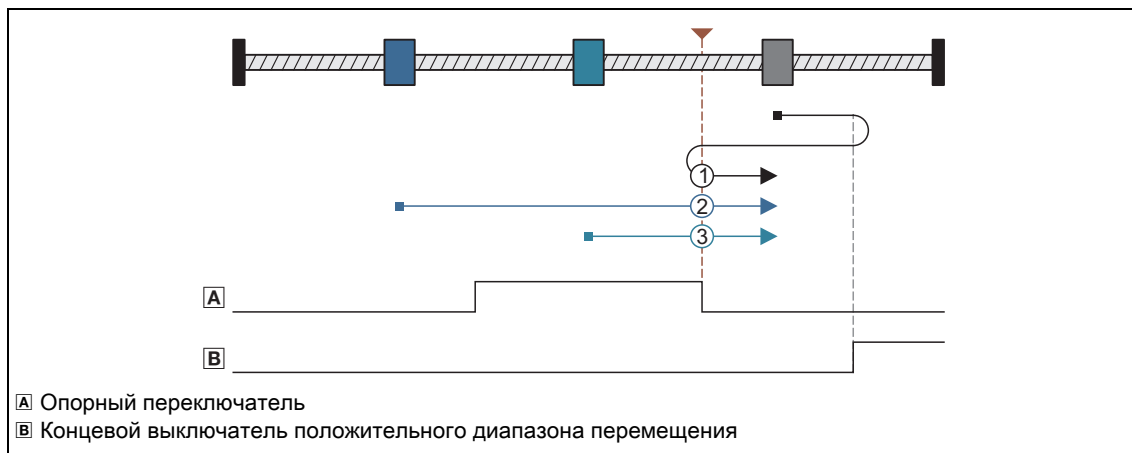
Режим 1025: DS402 метод наведения 25



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

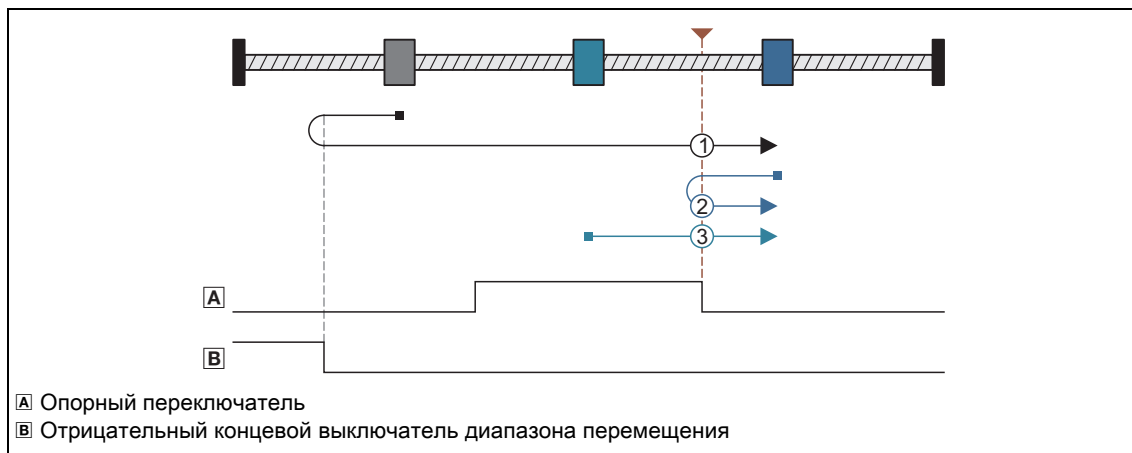
Режим 1026: DS402 метод наведения 26



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю положительного диапазона перемещения.
 3. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 4. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

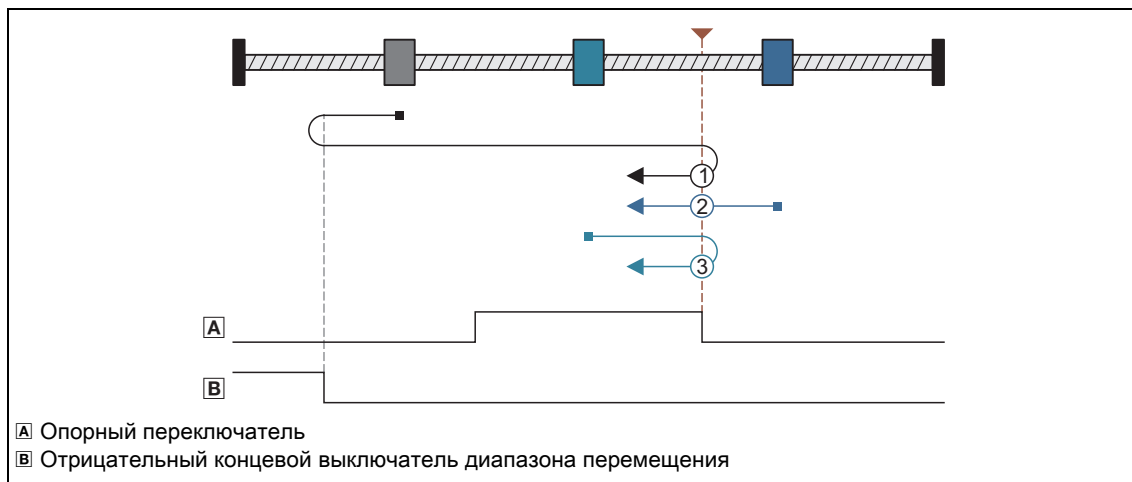
Режим 1027: DS402 метод наведения 27



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

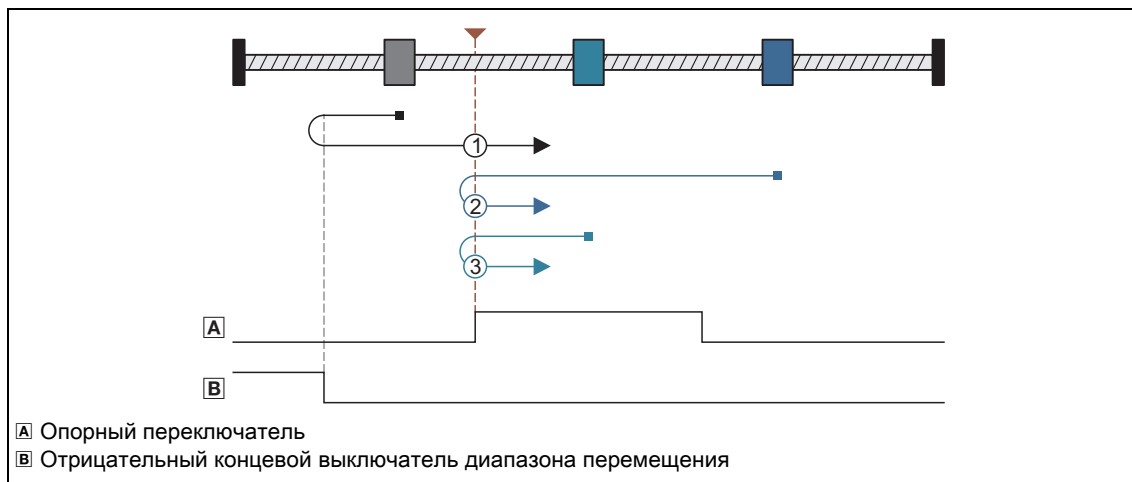
Режим 1028: DS402 метод наведения 28



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 4. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 5. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 6. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

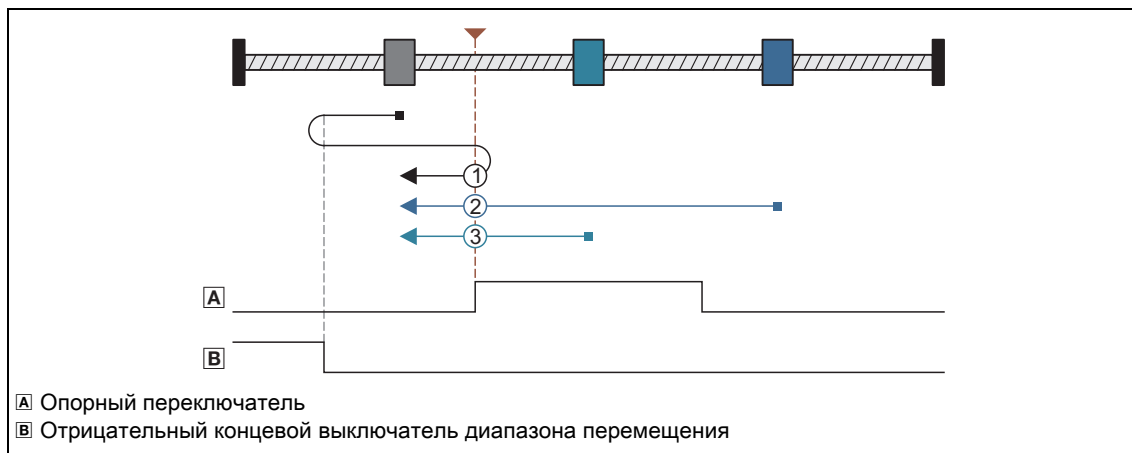
Режим 1029: DS402 метод наведения 29



Порядок действий:

- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 3. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 4. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Реверс направления вращения с нисходящим фронтом опорного переключателя.
 3. Следующий восходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1030: DS402 метод наведения 30



Порядок действий:

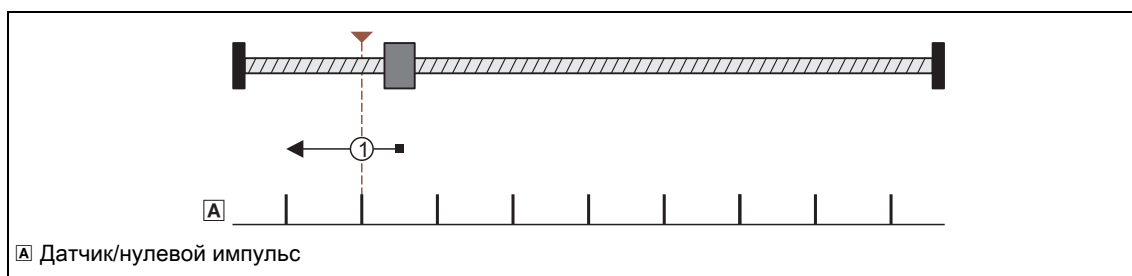
- Случай 1 Ось не активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Реверс направления вращения к концевому переключателю отрицательного диапазона перемещения.
 3. Реверс направления вращения с восходящим фронтом опорного переключателя и переход к набору данных профиля 2.
 4. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 5. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 2 Ось сначала активирует опорный переключатель во время движения к концевому выключателю:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1.
 2. Восходящий фронт опорного переключателя активирует набор данных профиля 2.
 3. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 4. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").
- Случай 3: Ось уже стоит на опорном переключателе:
1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 2.
 2. Следующий нисходящий фронт опорного переключателя задает опорность.
 3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1031: DS402 метод наведения 31

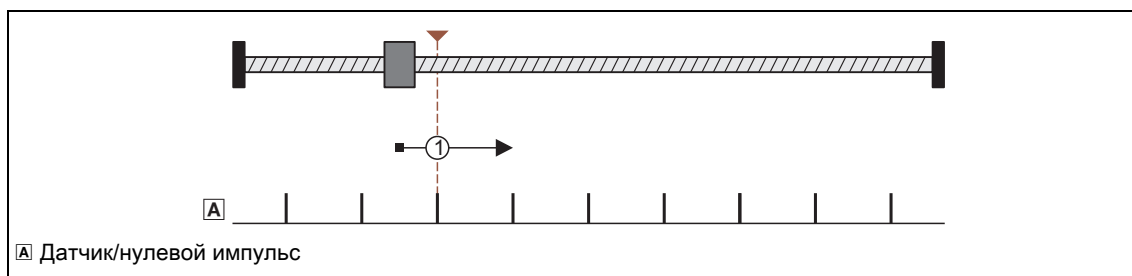
Резерв: наведение не выполняется.

Режим 1032: DS402 метод наведения 32

Резерв: наведение не выполняется.

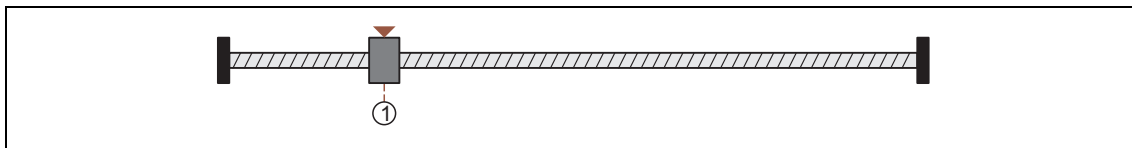
Режим 1033: DS402 метод наведения 33**Процедура:**

1. Движение в отрицательном направлении с набором данных профиля 1 и активация определения датчика.
2. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1034: DS402 метод наведения 34**Процедура:**

1. Движение в положительном направлении с набором данных профиля 1 и активация определения датчика.
2. Следующий восходящий фронт датчика задает опорность.
3. Абсолютное позиционирование к заданному положению ([C02643](#)) с набором данных профиля 2 (в случае, если [C02641](#) = "0").

Режим 1035: DS402 метод наведения 35



Прямое задание опорности.

11.6.5 Выполнить наведение

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "Homing"(Наведение) является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *HM_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Homing active"(Наведение активно) функциональный статус осуществляется и наведение может выполняться посредством командных входов.
- Успешный переход к "Homing active"(Наведение активно) функциональному статусу отображается с помощью TRUE сигнала на *HM_bEnabled* выходе статуса.

Деактивация

Когда *HM_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, активное наведение останавливается, т.е. командные входы для наведения блокируются и привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения.

- Выход статуса *HM_bEnabled* сбрасывается на FALSE и переход из активного "Homing active"(Наведение активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове) выполняется.

11.6.5.1 Запуск поиска опорности/прямая настройка опорности

Путем установки *HM_bActivateHoming* командного входа на TRUE, поиск опорности в выбранном режиме наведения запускается.

- Во время поиска опорности, *HM_bActive* выход статуса задается на TRUE.
- Путем установки выхода статуса *HM_bHomePosAvailable* на TRUE, во время поиска опорности уже сигнализируется, что исходное положение было определено. В зависимости от выбранного режима наведения, привод перемещается далее к заданному положению, заданному в [C02643](#).
- Когда поиск опорности завершен, *HM_bActive* выход статуса сбрасывается на FALSE и *HM_bDone* выход статуса задается на TRUE.



Важно!

В режиме наведения "100: Set reference directly" поиск опорности не начинается, но исходное положение, заданное в [C02642](#), напрямую подтверждается.

11.6.5.2 Загрузка исходного положения посредством входа

Путем установки командного входа *HM_bLoadHomePos* на TRUE, "Tool position"(Положение инструмента), которое ожидается на входе *HM_dnHomePos_p* вручную подтверждается в качестве исходного положения во время того, как привод находится в останове. Это также возможно в случае, если контроллер в останове.

- *HM_bDone* выход статуса задается на TRUE для одного цикла.
- *HM_bHomePosAvailable* выход статуса задается на TRUE.



Важно!

Для типов управления мотором без энкодера ([начиная с версии ПО V3.0](#)) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС было выбран, эта функция действует только в случае, если контроллер положения был выбран также для позиционирования ([C02570](#) = "2: position controller active").

Для типов управления мотором без энкодера ([начиная с версии ПО V5.0](#)) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается, эта функция может быть активирована вне зависимости от использования контроллера положения.

11.6.5.3 Сброс исходного положения

Путем установки командного входа *HM_bResetHomePos* на TRUE, "Home position known"(Исходное положение известно) статус может быть сброшен.

- Выходы статусов *HM_bDone* и *HM_bHomePosAvailable* сбрасываются на FALSE.



Важно!

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС было выбран, эта функция действует только в случае, если контроллер положения был выбран также для позиционирования ([C02570](#) = "2: position controller active").

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V5.0) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается, эта функция может быть активирована вне зависимости от использования контроллера положения.

11.7 Позиционирование

Базовая функция "Позиционирование" предоставляет функции для выполнения профилей (перемещения) и поддерживает "перезапись" скорости и разгона.

- Профиль описывает запрос движения, которое может быть реализовано с помощью этой базовой функции в форме вращательного движения.
- Профиль описывается посредством следующих параметров профиля: Режим (тип позиционирования), положение, скорость, разгон, торможение, время S-рампы, конечная скорость, стандартная профильная последовательность, профильная последовательность датчика, начало окна датчика и конечное положение, источник(и) сигнала датчика.



Важно!

Для позиционирования уставочные скорости больше 30000 об/мин невозможны. Скорости, определенные для этой базовой функции, внутренне ограничены 30000 об/мин.

В случае, если базовая функция активируется для скоростей больше 30000 об/мин (например, в случае, если базовая функция "следование скорости" заменяется), внутреннее ограничение уставки скорости вызывает шаговое изменение скорости.

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

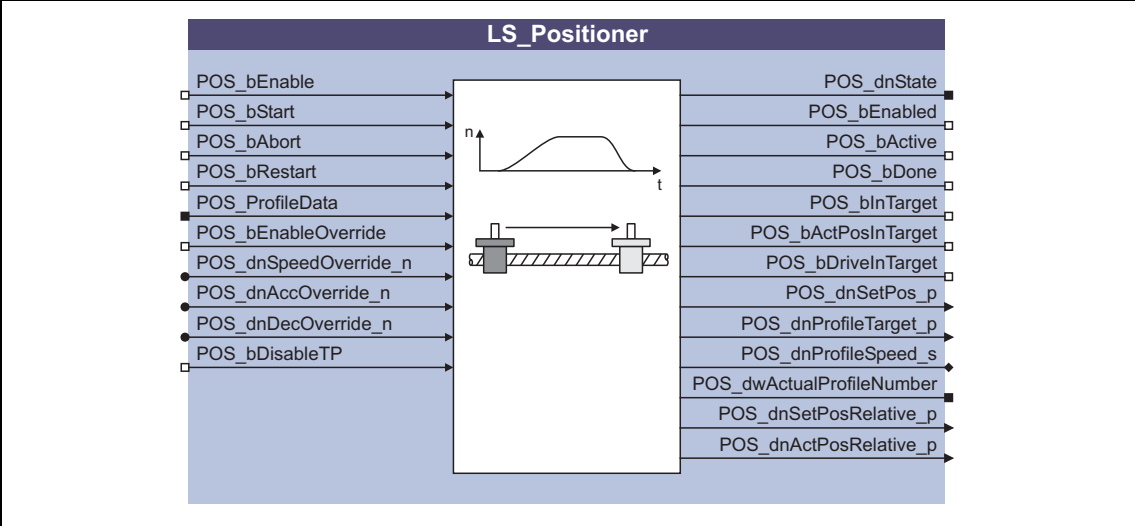
► [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

В случае, если контроллер положения не был выбран для позиционирования в случае V/f управления или векторного управления без ОС ([C02570](#) = "1: Phase controller is active"), позиционирование выполняется только посредством профиля скорости, обусловленного параметрами профиля. По этой причине заданные целевые положения будет только "едва" достигаться.

11.7.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Positioner" системный блок

LS_Positioner системный блок обеспечивает внутренние интерфейсы для базовой функции "Позиционирование" в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.
Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
POS_bEnable C02679/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции	
	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Positioning active"(Позиционирование активно) функциональный статус осуществляется и позиционирование может выполняться посредством командных входов.
	TRUE⇒FALSE	Активное позиционирование останавливается, т.е. выполняется переход из активного "Positioning active"(Позиционирование активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса обратно на базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).
POS_bStart C02679/2 BOOL	Начальное позиционирование	
	FALSE⇒TRUE	Профиль <i>POS_ProfileData</i> выполняется.
	FALSE⇒TRUE (опять)	"Перезапуск" • Во время активного позиционирования другой профиль может быть определен посредством входа <i>POS_ProfileData</i> , который выполняется после перезапуска. • Расстояния относительного позиционирования, которые уже были пройдены, <u>не</u> берутся в расчет.

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
POS_bAbort C02679/3 BOOL	Отмена или прерывание позиционирования
	FALSE → TRUE Текущий профиль не закончен, но прерывается до полной остановки с торможением, определенным в данных профиля.
	TRUE Перезапуск посредством <i>POS_bStart</i> или продолжение прерванного позиционирования посредством <i>POS_bRestart</i> блокируется.
POS_bRestart C02679/4 BOOL	FALSE Перезапуск посредством <i>POS_bStart</i> или продолжение прерванного позиционирования посредством <i>POS_bRestart</i> снова возможны. • В случае, если сигнал перезапуска <i>POS_bRestart</i> уже сработал во время фазы торможения, позиционирование продолжается мгновенно.
	TRUE Продолжить прерванное позиционирование • Возможно только в случае, если <i>POS_bAbort</i> был сброшен с TRUE на FALSE.
	FALSE → TRUE (опять) "Перезапуск" • Во время активного позиционирования другой профиль может быть определен посредством входа <i>POS_ProfileData</i> , который выполняется после перезапуска. • Расстояния относительного позиционирования, которые уже были пройдены, берутся в расчет.
POS_ProfileData	Указатель на профиль, который должны быть выполнены во внутренних единицах (инкрементах) • Профильная последовательность основывается на том факте, что указатель на профильную последовательность содержится внутри профиля.
POS_bEnableOverride C02679/5 BOOL	Включение коррекции
	TRUE Перезапись скорости, разгона и торможения активна.
POS_dnSpeedOverride_n C02677/1 DINT	Корректировка значения скорости • Процентный множитель для текущего параметра профиля "Скорость". • Изменения принимаются в в каждом цикле. • $2^{30} = 100\%$ скорости, определенной в профиле. • Для значений $\leq 1\%$ бит статуса 18 установлен. • Значения $\leq 0\%$ задаются на 0% внутренне и приводят к полному останову привода.
POS_dnAccOverride_n C02677/2 DINT	Корректировка значения разгона • Процентный множитель для текущего параметра профиля "Ускорение". • Изменения принимаются в в каждом цикле. • $2^{30} = 100\%$ ускорения, определенного в профиле. • Для значений $\leq 1\%$ бит статуса 19 установлен. • Значения $\leq 0\%$ внутренне задаются на 0% ("Нет разгона").
POS_dnDecOverride_n C02677/3 DINT C V5.0	Значение для перезаписи торможения • процентный множитель для текущего параметра профиля "Торможение". • Изменения принимаются в в каждом цикле. • $2^{30} = 100\%$ ускорения, определенного в профиле. • Для значений $\leq 1\%$ бит статуса 19 установлен. • Значения $\leq 0\%$ внутренне задаются на 0% ("Нет торможения").
POS_bDisableTP C02679/6 BOOL	Отключение позиционирования с датчиком
	TRUE Определенные датчики игнорируются. Не существует автоматического перехода к профильной последовательности датчика, определенной в данных профиля.

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение																																																		
POS_dnState C02675 DINT	Статус (бит-кодирован) • Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0"). <table> <tr> <td>Бит 1</td><td>Позиционирование активно.</td></tr> <tr> <td>Бит 2</td><td>Позиционирование завершено (все профили были выполнены).</td></tr> <tr> <td>Бит 3</td><td>Разгон/фаза торможения активны.</td></tr> <tr> <td>Бит 4</td><td>Фактическое положение в целевой точке • Фактическое значение положения привода достигло цели последнего профиля, проходимого внутри окна погрешности, заданного в C02670. </td></tr> <tr> <td>Бит 5</td><td>Вращение против ЧС активно.</td></tr> <tr> <td>Бит 6</td><td>Уставка положения достигнута (в случае профильных последовательностей привод продолжает перемещение).</td></tr> <tr> <td>Бит 10</td><td>Пересечение нулевого уровня в режиме позиционирования "по модулю".</td></tr> <tr> <td>Бит 11</td><td>Позиционирование не может быть продолжено.</td></tr> <tr> <td>Бит 12</td><td>Привод находится в целевой точке (фактическое положение и уставка положения в целевой точке). • Этот статус доступен начиная с версии ПО V5.0. </td></tr> <tr> <td>Бит 15</td><td>Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).</td></tr> <tr> <td>Бит 16</td><td>Позиционирование отменено.</td></tr> <tr> <td>Бит 17</td><td>Фаза реверса активна.</td></tr> <tr> <td>Bit 18</td><td>Перезапись скорости ≤ 1 %</td></tr> <tr> <td>Bit 19</td><td>Перезапись разгона или торможения ≤ 1 %</td></tr> <tr> <td>Bit 20</td><td>Положение ограничивается базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr> <td>Bit 21</td><td>Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr> <td>Bit 22</td><td>Направление блокируется базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr> <td>Bit 23</td><td>Прерывание базовой функцией "Ограничитель".</td></tr> <tr> <td>Bit 24</td><td>Исходное положение не известно.</td></tr> <tr> <td>Bit 25</td><td>Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но позиционирование еще не было запрошен / не активно. </td></tr> <tr> <td>Bit 26</td><td>Цикл не известен.</td></tr> <tr> <td>Bit 27</td><td>Неверен режим позиционирования.</td></tr> <tr> <td>Bit 28</td><td>Неверное изменение режима позиционирования.</td></tr> <tr> <td>Bit 29</td><td>Данные профиля не подходят, не корректные.</td></tr> <tr> <td>Bit 30</td><td>Ошибка создания профиля.</td></tr> </table>	Бит 1	Позиционирование активно.	Бит 2	Позиционирование завершено (все профили были выполнены).	Бит 3	Разгон/фаза торможения активны.	Бит 4	Фактическое положение в целевой точке • Фактическое значение положения привода достигло цели последнего профиля, проходимого внутри окна погрешности, заданного в C02670.	Бит 5	Вращение против ЧС активно.	Бит 6	Уставка положения достигнута (в случае профильных последовательностей привод продолжает перемещение).	Бит 10	Пересечение нулевого уровня в режиме позиционирования "по модулю".	Бит 11	Позиционирование не может быть продолжено.	Бит 12	Привод находится в целевой точке (фактическое положение и уставка положения в целевой точке). • Этот статус доступен начиная с версии ПО V5.0.	Бит 15	Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).	Бит 16	Позиционирование отменено.	Бит 17	Фаза реверса активна.	Bit 18	Перезапись скорости ≤ 1 %	Bit 19	Перезапись разгона или торможения ≤ 1 %	Bit 20	Положение ограничивается базовой функцией "Ограничитель".	Bit 21	Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".	Bit 22	Направление блокируется базовой функцией "Ограничитель".	Bit 23	Прерывание базовой функцией "Ограничитель".	Bit 24	Исходное положение не известно.	Bit 25	Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но позиционирование еще не было запрошен / не активно.	Bit 26	Цикл не известен.	Bit 27	Неверен режим позиционирования.	Bit 28	Неверное изменение режима позиционирования.	Bit 29	Данные профиля не подходят, не корректные.	Bit 30	Ошибка создания профиля.
Бит 1	Позиционирование активно.																																																		
Бит 2	Позиционирование завершено (все профили были выполнены).																																																		
Бит 3	Разгон/фаза торможения активны.																																																		
Бит 4	Фактическое положение в целевой точке • Фактическое значение положения привода достигло цели последнего профиля, проходимого внутри окна погрешности, заданного в C02670.																																																		
Бит 5	Вращение против ЧС активно.																																																		
Бит 6	Уставка положения достигнута (в случае профильных последовательностей привод продолжает перемещение).																																																		
Бит 10	Пересечение нулевого уровня в режиме позиционирования "по модулю".																																																		
Бит 11	Позиционирование не может быть продолжено.																																																		
Бит 12	Привод находится в целевой точке (фактическое положение и уставка положения в целевой точке). • Этот статус доступен начиная с версии ПО V5.0.																																																		
Бит 15	Сбой в базовой функции активен (групповой сигнал).																																																		
Бит 16	Позиционирование отменено.																																																		
Бит 17	Фаза реверса активна.																																																		
Bit 18	Перезапись скорости ≤ 1 %																																																		
Bit 19	Перезапись разгона или торможения ≤ 1 %																																																		
Bit 20	Положение ограничивается базовой функцией "Ограничитель".																																																		
Bit 21	Данные профиля ограничены базовой функцией "Ограничитель".																																																		
Bit 22	Направление блокируется базовой функцией "Ограничитель".																																																		
Bit 23	Прерывание базовой функцией "Ограничитель".																																																		
Bit 24	Исходное положение не известно.																																																		
Bit 25	Останов активен. • Базовая функция запускается в первый раз, но позиционирование еще не было запрошен / не активно.																																																		
Bit 26	Цикл не известен.																																																		
Bit 27	Неверен режим позиционирования.																																																		
Bit 28	Неверное изменение режима позиционирования.																																																		
Bit 29	Данные профиля не подходят, не корректные.																																																		
Bit 30	Ошибка создания профиля.																																																		
POS_bEnabled C02679/7 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена) <table> <tr> <td>TRUE</td><td>Позиционирование посредством командных входов возможно. • POS_bEnable вход активации задается на TRUE и контроллер находится в "Positioning active"(Позиционирование активно) функциональном статусе. </td></tr> </table>	TRUE	Позиционирование посредством командных входов возможно. • POS_bEnable вход активации задается на TRUE и контроллер находится в "Positioning active"(Позиционирование активно) функциональном статусе.																																																
TRUE	Позиционирование посредством командных входов возможно. • POS_bEnable вход активации задается на TRUE и контроллер находится в "Positioning active"(Позиционирование активно) функциональном статусе.																																																		
POS_bActive C02679/8 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is active"(Базовая функция активна) <table> <tr> <td>TRUE</td><td>Позиционирование активно (приводная ось движется).</td></tr> </table>	TRUE	Позиционирование активно (приводная ось движется).																																																
TRUE	Позиционирование активно (приводная ось движется).																																																		

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
POS_bDone C02679/9 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is ready"(Базовая функция готова) TRUE Позиционирование завершено. • Профиль выполняется и профильная последовательность не определена.
POS_bInTarget C02679/10 BOOL	Сигнал статуса "Setpoint has reached target position"(Уставка достигла заданного положения) FALSE Позиционирование все еще активно или было отменено. TRUE Уставка текущего положения достигла заданного положения.
POS_bActPosInTarget C02679/11 BOOL	Сигнал статуса "Actual position in the target"(Фактическое положение в целевой точке) • В случае профильной последовательности: заданное положение последнего проходимого профиля. ► <u>Основанная на фактическом значении оценка "Заданное положение достигнуто"</u> (□ 490) FALSE Позиционирование все еще активно или было отменено. TRUE Значение текущего фактического положения привода достигло цели последнего профиля, проходимого внутри окна погрешности, заданного в C02670 .
POS_bDriveInTarget C02679/12 BOOL C V5.0	Сигнал статуса "Drive in the target"(Привод находится в целевой точке) • В случае профильной последовательности: заданное положение последнего проходимого профиля. • Статус также выводится в случае, если базовая функция "Позиционирование" отключена. ► <u>Оценка "Привод находится в целевой точке" на основании фактического значения и уставки</u> (□ 491) FALSE Позиционирование все еще активно или было отменено. FALSE→TRUE Значение текущего фактического положения привода достигло заданного положения в течение последнего проходимого профиля внутри окна погрешности, заданного в C02671 . В этот раз, уставка текущего положения уже достигла заданного положения. • В случае процессов позиционирования с профильными последовательностями выход задается на TRUE только после последнего проходимого профиля. TRUE→FALSE Значение текущего фактического положения привода вышло из окна погрешности и гистерезиса, заданных в C02671 и C02672 , снова после завершения процесса позиционирования. FALSE→TRUE (опять) В случае, если C02673 = "1", обработка по модулю выполняется во всех циклах (Lenze-настройки): • Выход задается на TRUE снова в случае, если значение текущего фактического положения привода снова входит в окно погрешности и гистерезиса в <u>опциональном цикле по модулю</u> . В случае, если C02673 = "0", обработка по модулю выполняется только в модульном цикле заданной уставки: • Выход задается на TRUE снова в случае, если значение текущего фактического положения привода снова входит в окно погрешности и гистерезиса в <u>том же модульном цикле</u> .
POS_dnSetPos_p C02678/1 DINT	Уставка текущего положения в [инкрементах] • Опорная точка является исходным положением.
POS_dnProfileTarget_p C02678/2 DINT	Заданное положение текущего профиля в [инкрементах] • Опорная точка является исходным положением.
POS_dnProfileSpeed_s C02676 DINT	Текущая заданная скорость текущего профиля в виде скорости в [об/мин] • Принимая перезапись скорости в расчет.
POS_dwActualProfileNumber C02674 DWORD	Номер профиля (1 100) текущего профиля

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
POS_dnSetPosRelative_p C02678/3 DINT C V5.0	Текущая относительная уставка положения текущего позиционирования в [инкрементах] - Значение также выводится в случае, если базовая функция "Позиционирование" отключена. - Опорная точка находится в начальной точке текущего профиля. - После завершения процесса позиционирования, выход сохраняет последнее относительное значение профиля уставок. - Выход сбрасывается когда новое позиционирование запускается, или когда устанавливается исходное положение.
POS_dnActPosRelative_p C02678/4 DINT C V5.0	Текущее относительное фактическое значение положения текущего позиционирования в [инкрементах] - Значение также выводится в случае, если базовая функция "Позиционирование" отключена. - Опорная точка находится в начальной точке текущего профиля. - Выход следует текущему положению даже в случае, если базовая функция "Позиционирование" уже не активна. - Выход сбрасывается когда новое позиционирование запускается, или когда устанавливается исходное положение.

11.7.1.1 Возможности для выбора профиля

Для задания, а также сохранения и управления профилями, следующие функциональные блоки доступны:

Функциональный блок	Функция
L_PosPositionerTable	...служит для хранения и управления до 100 профилей (движения) и для "обучения" положениям, скоростям, разгонам/торможениям и временам S-рампы. Другим важным заданием этого ФБ является конвертация табличных значений в соответствии с определенным масштабированием в LS_DriveInterface СБ.
L_PosProfileTable	...служит для хранения и управления до четырех профилей и позволяет "обучение" целевым положениям. - В отличие от ФБ L_PosPositionerTable, этот ФБ не использует каких-либо таблиц переменных, а использует данные параметров профиля, введенные напрямую в назначенные коды. - Положение на входе <i>dnExtPos_p</i> используется в качестве заданного положения, как дополнительная функция для выбора профиля номер 1.
L_PosProfileInterface	...предоставляет набор данных профиля для LS_Positioner СБ.

Смежные темы:

► [Настройка времени S-рампы](#) (□ 387)

11.7.2 Установка параметров

Задание параметров не требуется для базовой функции "Позиционирование".

- После активации функции, выполняется профиль, который был передан из приложения к базовой функции посредством входа *POS_ProfileData*.
- Для профилей с режимом позиционирования с датчиком (позиционирование остаточного пути) датчик определяется косвенно.

Смежные темы:

► [Настройка времени S-рампы](#) (□ 387)

11.7.2.1 Основанная на фактическом значении оценка "Заданное положение достигнуто"

Основанная на фактическом значении оценка того, достиг ли привод заданного положения, может выполняться благодаря выходу *POS_bActPosInTarget* и настройке параметров в [C02670](#).

- Выход *POS_bActPosInTarget* задается на TRUE в случае, если значение текущего фактического положения привода достигло заданного положения последнего проходимого профиля в течение окна погрешности, заданного в [C02670](#).
 - Следовательно, для профильных последовательностей обработка действительна только для заданного положения последнего профиля.
- В случае, если [C02670](#) задается на "0" (Lenze-настройки), обработка основывается на уставках и сигнал на *POS_bActPosInTarget* выходе соответствует *POS_bDone* сигналу.



Совет!

Во многих случаях сигнал *POS_bActPosInTarget* должен оцениваться только в случае, если уставка также достигла заданного положения. Это может, например, быть реализовано в редакторе функциональных блоков (FB Editor) с помощью логической операции "И" с сигналом *POS_bDone*.

[Начиная с версии ПО V5.0](#) отображается, находятся ли уставка положения и фактическое положение в целевой точке, посредством выхода *POS_bDriveInTarget*.

► [Оценка "Привод находится в целевой точке" на основании фактического значения и уставки](#) (□ 491)

11.7.2.2 Оценка "Привод находится в целевой точке" на основании фактического значения и уставки

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V5.0!

На основании фактического значения и уставки оценка того, находится ли привод в целевом положении, может выполняться с помощью выхода *POS_bDriveInTarget* и настройки параметров [C02671](#), [C02672](#), и [C02673](#).

- Выход *POS_bDriveInTarget* задается на TRUE в случае, если значение текущего фактического положения привода достигло заданного положения последнего проходимого профиля в течение окна погрешности, заданного в [C02671](#).
 - В этот раз, уставка тока достигла заданного положения, т.е. фактическое положение и уставка положения находятся в целевой точке.
 - В случае процессов позиционирования с профильными последовательностями выход задается на TRUE только после последнего проходимого профиля.
- Выход *POS_bDriveInTarget* сбрасывается на FALSE в случае, если значение текущего фактического положения привода вышло из окон погрешности и гистерезиса, заданных в [C02671](#) и [C02672](#) снова после того, как процесс позиционирования был завершен.
- Как обработка по модулю должна выполняться в случае, если фактическое значение положения входит в окна погрешности и гистерезиса снова, может быть задано в [C02673](#):
 - Обработка по модулю во всех циклах (Lenze-настройки):
Выход *POS_bDriveInTarget* задается на TRUE снова в случае, если значение текущего фактического положения привода входит в окно погрешности снова в опциональном модульном цикле.
 - Обработка по модулю только в модульном цикле целевой уставки:
Выход *POS_bDriveInTarget* задается на TRUE снова в случае, если значение текущего фактического положения привода входит снова в окно погрешности в том же модульном цикле.
- Новый FALSE→TRUE фронт на выходе *POS_bDriveInTarget* после завершения процесса позиционирования может возникнуть, например, когда базовая функция затем отключается, и в случае, если приводная ось смещена таким образом, что произошел выход из окон погрешности и гистерезиса и затем снова происходит вход в диапазон погрешности.

Краткий обзор параметров для оценки на основании фактического значения и уставки:

Параметр	Информация	Lenze-настройки	
		Значение	Ед.
C02671	Погрешность для заданного положения	2.0000	Ед.
C02672	Гистерезис для заданного положения	1.0000	Ед.
C02673	Активация DriveInTarget Modulo	Все циклы	

11.7.3 Выполнение позиционирования

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "Позиционирование" является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *POS_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Positioning active"(Позиционирование активно) функциональный статус осуществляется и позиционирование может выполняться посредством командных входов.
- Успешный переход в функциональный статус "Positioning active"(Позиционирование активно) отображается с помощью TRUE сигнала на *POS_bEnabled* выходе статуса.

Деактивация

Когда *POS_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, активное позиционирование останавливается, т.е. командные входы для позиционирования блокируются и привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения.

- Выход статуса *POS_bEnabled* сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Positioning active"(Позиционирование активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).

11.7.3.1 Начальное позиционирование

Путем установки командного входа *POS_bStart* на TRUE, процесс позиционирования запускается.

- Профиль, который был передан к базовой функции посредством входа *POS_ProfileData*, проходится.

11.7.3.2 Отмена/прерывание позиционирования

Путем установки командного входа *POS_bAbort* на TRUE, активное позиционирование может быть отменено или прервано.

- Текущий профиль не закончен, но прерывается до полной остановки с торможением, определенным в данных профиля.
- В случае, если командный вход *POS_bAbort* остается на TRUE, перезапуск или продолжение прерванного позиционирования блокируется.
- После сброса командного входа *POS_bAbort* на FALSE, перезапуск или продолжение прерванного процесса позиционирования снова возможны.

11.7.3.3 Продолжить прерванное позиционирование

Путем установки командного входа *POS_bRestart* на TRUE, прерванный процесс позиционирования может быть продолжен в случае, если командный вход *POS_bAbort* был ранее сброшен на FALSE.

- Расстояния относительного позиционирования, которые уже были пройдены, берутся в расчет.
- В случае, если продолжение процесса позиционирования посредством входа *POS_bRestart* невозможно, это отображается посредством бита 11 выхода статуса *POS_dnState*.

Следующее применимо к версиям ПО ниже V3.0:

- В случае, если во время активного или отмененного процесса позиционирования происходит переход в статусы "Quick stop active" (Активен быстрый останов), "Drive is stopped" (Привод остановлен), или "Drive at standstill" (Привод в останове), также возможно продолжить процесс позиционирования посредством *POS_bRestart*, принимая ранее пройденную дистанцию в расчет.

Следующее применимо начиная с версии ПО V3.0:

- В случае, если во время активного или отмененного процесса позиционирования переход осуществляется (например, активацией быстрого останова или блокировкой контроллера), также возможно продолжить процесс позиционирования посредством *POS_bRestart*, принимая пройденную дистанцию в расчет.
- Тем не менее, после повторного выполнения наведения, или после того, как следующие машинные параметры были изменены, продолжение прерванного процесса позиционирования посредством командного входа *POS_bRestart* уже невозможно:
 - Разрешение энкодера ([C00100](#))
 - Выбор энкодера положения ([C00490](#)), выбор энкодера мотора ([C00495](#))
 - Факторы редукции ([C02520](#), [C02521](#), [C02522](#), [C02523](#))
 - Константа перемещения ([C02524](#))
 - Направление вращения двигателя ([C02527](#)), направление вращения энкодера положения ([C02529](#))
 - Диапазон перемещения ([C02528](#))
 - Временной цикл ([C02536](#)) для модульного диапазона перемещения
 - Структура управления положением ([C02570](#))

11.7.3.4 Включение коррекции

"Коррекция" это изменение параметров профиля и их применения во время процесса позиционирования.

- Когда вход *POS_bEnableOverride* задается на TRUE, коррекция ускорения и скорости происходит в соответствии со значениями коррекции, данными на входах *POS_dnSpeedOverride_n* и *POS_dnAccOverride_n*.
- Значения коррекции представляют собой процентные множители относительно текущих параметров профиля для скорости и ускорения.
- Для значений коррекции $\leq 1\%$ бит статуса задается.
- Значения коррекции $\leq 0\%$ внутренне задаются на 0% .
- Изменения значений коррекции принимаются в каждом цикле.



Важно!

Онлайновое изменение скорости и разгона влияет на старт профиля до момента начала фазы торможения. Изменение фазы торможения средствами корректировки таким образом невозможно!

- В случае корректирующего значения для скорости 0% , привод доводится до остановки.
- В случае корректирующего значения 0% для разгона, разгон прекращается.

- Начиная с версии ПО V5.0 также коррекция торможения посредством входа *POS_dnDecOverride_n* может выполняться в случае, если вход *POS_bEnableOverride* задается на TRUE.

Коррекция торможения действует:

- Во время фазы торможения профиля
- Во время процесса отмены
- В случае понижения скорости в течение профиля (например, если коррекция скорости используется)



Важно!

В случае, если значение коррекции для торможения равно 0% , нет торможения, т.е. привод не приходит в полный останов!

- В случае, если вход *POS_bEnableOverride* сбрасывается на FALSE снова, используются скорости, ускорения и торможения, которые были определены посредством параметров профиля. Существует мгновенное ускорение от скорости коррекции до скорости, заданной в профиле.

11.8 Следование положению

Эта базовая функция используется в качестве интерфейса уставок для приводов с управлением положением.

- Определенная уставка положения может относиться к энкодеру на стороне мотора или энкодеру (положения), используемому дополнительно для определения положения машины. Выбор конфигурации энкодера служит для подстройки внутренней структуры управления.
- Вместо уставки положения также уставка скорости может быть определена с помощью соответствующего выбора в [C02680](#); уставка положения затем вычисляется с помощью интегрирования уставки скорости на основании текущего фактического положения (относительное позиционирование).
- В случае, если направление вращения мотора должно быть изменено по причине положения монтажа мотора или передаточного отношения редуктора, использование сигналов управления может быть соответствующим образом скорректировано с помощью настройки параметров.
- Упреждающее управление скоростью может также выполняться с уставкой положения с помощью соответствующего выбора в [C02681](#). Затем скорость вычисляется с помощью дифференциации уставки положения.



Стой!

В случае, если концевой выключатель достигается с помощью базовой функции "Следование положению" и таким образом сбой с "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) реакцией активируется, настройка/коррекция положения всегда должна выполняться до подтверждения сбоя, так как в противном случае нерегулируемое движение мотора может произойти после подтверждения сбоя!

► [Аппаратные предельные положения \(концевые выключатели\)](#) (□ 522)



Важно!

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

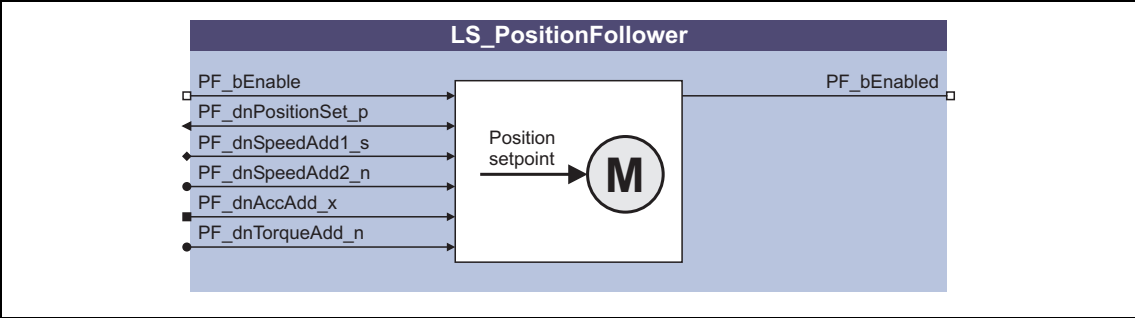
► [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

Базовая функция "Position follower" (Следование положению) может быть активирована только для V/f управления или векторного управления без ОС в случае, если контроллер положения был выбран для позиционирования ([C02570](#) = "2: контроллер положения активен").

11.8.1 Внутренние интерфейсы | "LS_PositionFollower" системный блок

LS_PositionFollower системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Position follower"(Следование положению) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



**Важно!**

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.
Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

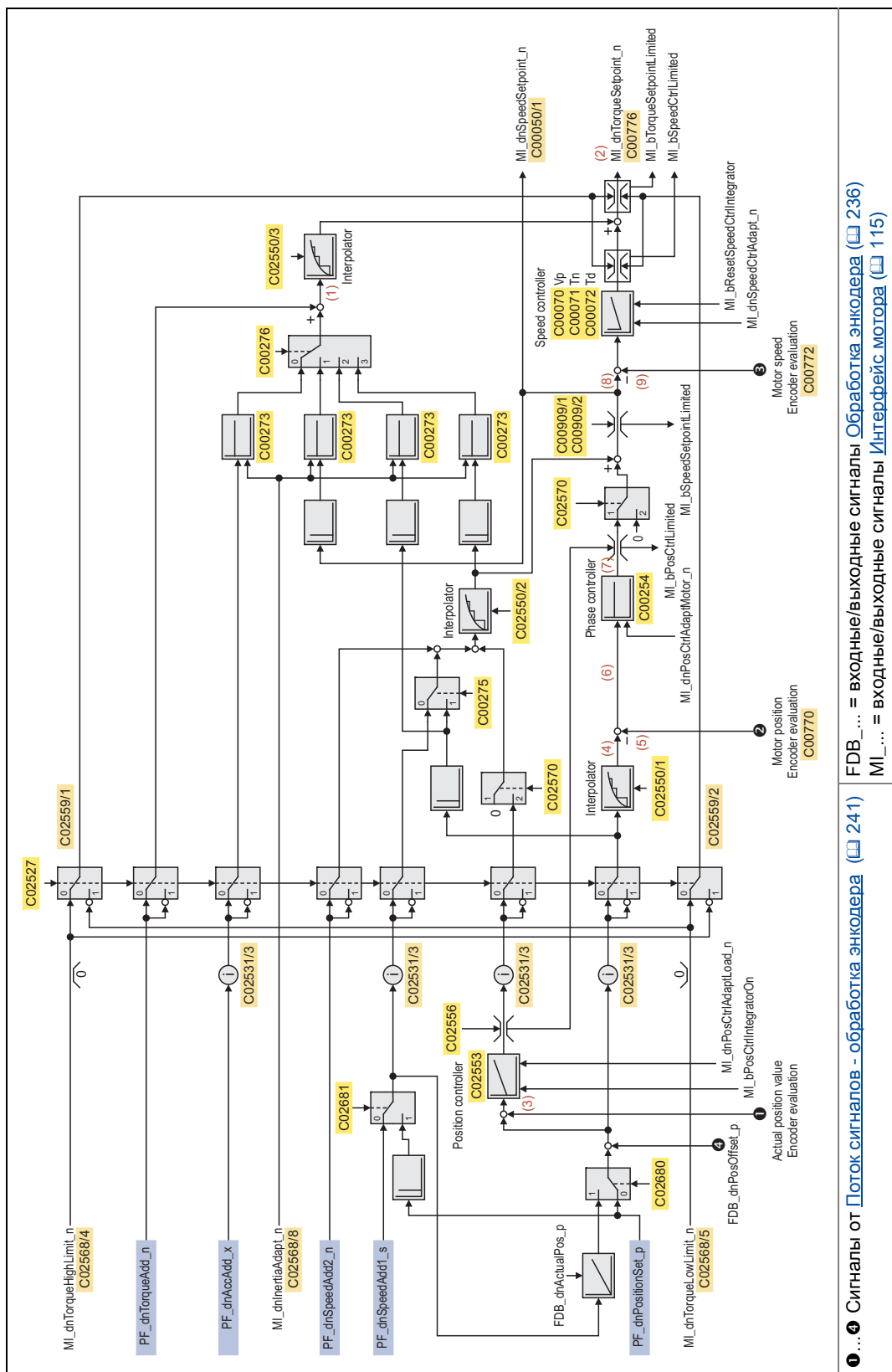
Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
PF_bEnable C02689/1 BOOL		Запрос управления посредством базовой функции
	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Position follower active"(Следование положению активно) функциональный статус выполняется, и определенные уставки принимаются.
	TRUE⇒FALSE	В случае, если другая базовая функция не берет на себя управление приводом, привод останавливается полностью, т.е. выполняется переход из активного функционального статуса "Position follower active"(Следование положению активно) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).
PF_dnPositionSet_p C02688/1 DINT	Уставка положения в [инкрементах]	
PF_dnSpeedAdd1_s C02686 DINT	Значение упреждающего управления скоростью в [об/мин]	
PF_dnSpeedAdd2_n C02687/1 DINT	Дополнительная уставка скорости в [%] • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011)	
PF_dnAccAdd_x C02685 DINT	Разгон мотора • Для вычисления момента разгона (для настройки C00276 = "0"). • Выбор в виде изменения скорости/время в [об/мин/с]	
PF_dnTorqueAdd_n C02687/2 DINT	Дополнительный значение упреждающего управления моментом в [%] • 100 % = опорный момент мотора (отображается в C00057/2).	

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение	
PF_bEnabled C02689/2 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена)	
	TRUE	Определенные уставки принимаются.

11.8.2 Поток сигналов



1 ... 4 Сигналы от Поток сигналов - обработка энкодера (241) FDB_... = входные/выходные сигналы Обработка энкодера (236)
ML_... = входные/выходные сигналы Интерфейс мотора (115)

[11-22] Поток сигналов - следование положению

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Torque.dnTotalTorqueAdd	Дополнительный значение упреждающего управления моментом
(2)	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
(3)	Position.dnActualLoadPos	Фактическое положение
(4)	Position.dnPositionSetpoint	Уставка положения
(5)	Position.dnActualMotorPos	Текущее положение мотора
(6)	Position.dnContouringError	Ошибка следования
(7)	Speed.dnOutputPosCtrl	Выходной сигнал - фазорегулятор
(8)	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
(9)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения

11.8.3 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Position follower*
- Краткий обзор параметров для следования положению:

Параметр	Информация
C00050/1	Уставка скорости 1 [об/мин]
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости
C00071	Время сброса регулятора скорости
C00072	Постоянная времени дифф-я регулятора скорости
C00273/1	Момент инерции мотора
C00273/2	Момент инерции нагрузки
C00275	Источник сигнала - уставка скорости
C00276	Источник сигнала - уставка момента
C00909/1	Значение верхнего предела скорости
C00909/2	Значение нижнего предела скорости
C02520	Числитель коэффициента редукции : Мотор
C02521	Знаменатель коэффициента редукции: Мотор
C02522	Числитель коэффициента редукции: Энк. пол.
C02523	Знаменатель коэф редукции: Энк. пол.
C02527	Направление вращения двигателя
C02550/1	Интерп. уставки положения
C02550/2	Интерполяция уставки скорости
C02550/3	Интерполяция уставки момента
C02553	Коэффициент усиления контроллера положения
C02554	Время сброса контроллера положения
C02555	Д компонент контроллера положения
C02559	Внутренний предел момента
C02680	Исходная уставка положения
C02681	Исходная доп. скорость
Выделено серым = отображаемый параметр	

11.8.3.1 Интерполяция уставки

Когда интерполяция уставки активирована, управление мотором создает промежуточные точки для "плавного" следования уставкам, которые могут передавать из более медленного задания.

- [C02550/1](#) = "1": Управление мотором следует уставке положения интерполированными шагами.
- [C02550/2](#) = "1": Управление мотором следует уставке скорости интерполированными шагами.
- [C02550/3](#) = "1": Управление мотором следует уставке момента интерполированными шагами.

11.8.3.2 Инверсия направления вращения

В зависимости от монтажной позиции двигателя, если потребуется, направление вращения может быть инверсировано:

- [C02527](#) = "0": Clockwise rotating motor ≡ положительное направление машины.
- [C02527](#) = "1": Counter-clockwise rotating motor ≡ положительное направление машины.

11.8.4 Активация интерфейса уставок

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "Position follower"(Следование положению) является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *PF_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Position follower active"(Следование положению активно) функциональный статус выполняется. Уставки могут теперь определяться посредством соответствующих входов. ► [Поток сигналов](#)
- Успешный переход в "Position follower active"(Следование положению активно) функциональный статус отображается с помощью TRUE сигнала на выходе статуса *PF_bEnabled*.



Стой!

Базовая функция берет на себя управление приводом не с текущей скоростью, а мгновенно с предвзбранной уставкой, что может привести к толчкам!

Деактивация

Когда *PF_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, входы уставок блокируются. В случае, если привод не в останове, он тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для останова, если только другая базовая функция не берет на себя управление приводом.

- Выход статуса *PF_bEnabled* сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Position follower active"(Следование положению активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса обратно в базовый статус "Drive is stopped"(Привод остановлен).

11.9 Следование скорости

Эта базовая функция используется в качестве интерфейса уставок для приводов с управлением скоростью.

- Управление мотором переключается автоматически на управление скоростью с ограничением момента.
- В случае, если направление вращения мотора должно быть изменено по причине положения монтажа мотора или передаточного отношения редуктора, использование сигналов управления может быть соответствующим образом скорректировано с помощью настройки параметров.



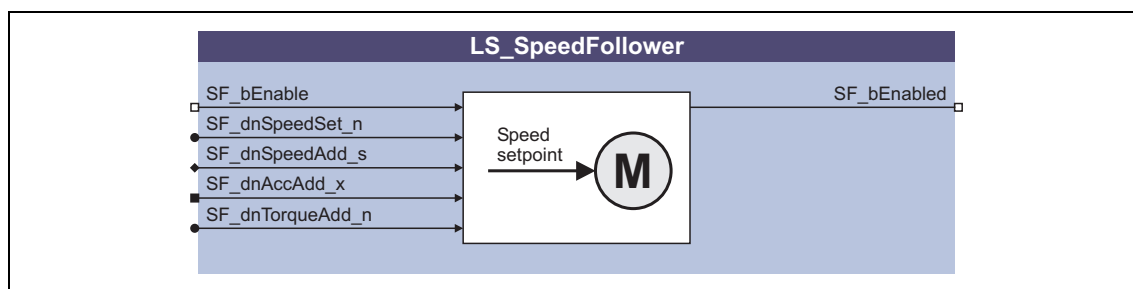
Важно!

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

► [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)

11.9.1 Внутренние интерфейсы | "LS_SpeedFollower" системный блок

LS_SpeedFollower системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Speed follower"(Следование скорости) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.

Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

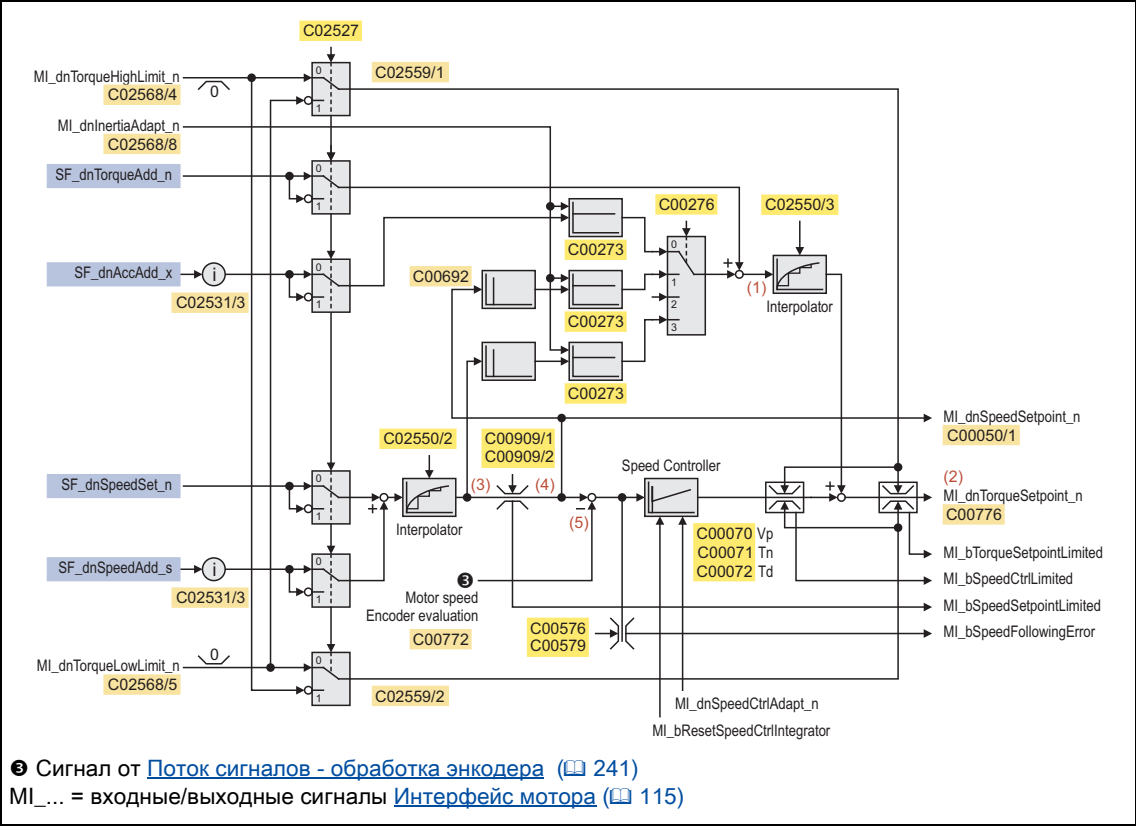
Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки				
SF_bEnable C02695/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции <table> <tr> <td>TRUE</td><td>В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Speed follower active"(Следование скорости активно) функциональный статус выполняется, и определенные уставки принимаются.</td></tr> <tr> <td>TRUE↘FALSE</td><td>В случае, если другая базовая функция не берет на себя управление приводом, привод останавливается полностью, т.е. выполняется переход из активного функционального статуса "Speed follower active"(Следование скорости активно) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове) выполняется.</td></tr> </table>	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Speed follower active"(Следование скорости активно) функциональный статус выполняется, и определенные уставки принимаются.	TRUE↘FALSE	В случае, если другая базовая функция не берет на себя управление приводом, привод останавливается полностью, т.е. выполняется переход из активного функционального статуса "Speed follower active"(Следование скорости активно) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове) выполняется.
TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Speed follower active"(Следование скорости активно) функциональный статус выполняется, и определенные уставки принимаются.				
TRUE↘FALSE	В случае, если другая базовая функция не берет на себя управление приводом, привод останавливается полностью, т.е. выполняется переход из активного функционального статуса "Speed follower active"(Следование скорости активно) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад к базовому статусу "Drive at standstill"(Привод в останове) выполняется.				
SF_dnSpeedSet_n C02694/1 DINT	Уставка скорости в [%] • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011)				
SF_dnSpeedAdd_s C02693 DINT	Дополнительная уставка скорости в [об/мин] • Без функции позиционирования.				
SF_dnAccAdd_x C02692 DINT	Разгон мотора • Для вычисления момента разгона (для настройки C00276 = "0"). • Выбор в виде изменения скорости/время в [об/мин/с]				
SF_dnTorqueAdd_n C02694/2 DINT	Дополнительное значение упреждающего управления моментом в [%] • 100 % = опорный момент мотора (отображается в C00057/2).				

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение		
SF_bEnabled C02695/2 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена) <table> <tr> <td>TRUE</td><td>Определенные уставки принимаются.</td></tr> </table>	TRUE	Определенные уставки принимаются.
TRUE	Определенные уставки принимаются.		

11.9.2 Поток сигналов



[11-23] Поток сигналов - следование скорости

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (□ 592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Torque.dnTotalTorqueAdd	Дополнительный значение упреждающего управления моментом
(2)	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
(3)	Speed.dnTotalSpeedAdd	Дополнительная уставка скорости
(4)	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
(5)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения

11.9.3 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Speed follower*
- Краткий обзор параметров для следования скорости:

Параметр	Информация
C00050/1	Уставка скорости 1
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости
C00071	Время сброса регулятора скорости
C00072	Постоянная времени дифф-я регулятора скорости
C00273/1	Момент инерции мотора
C00273/2	Момент инерции нагрузки
C00276	Источник сигнала - уставка момента
C00576	Окно мониторинга скорости
C00579	Реакц. на монит. скорости
C00909/1	Значение верхнего предела скорости
C00909/2	Значение нижнего предела скорости
C02520	Числитель коэффициента редукции : Мотор
C02521	Знаменатель коэффициента редукции: Мотор
C02522	Числитель коэффициента редукции: Энк. пол.
C02523	Знаменатель коэф редукции: Энк. пол.
C02527	Направление вращения двигателя
C02531/3	Действующий фактор редукции (десят.)
C02550/2	Интерполяция уставки скорости
C02550/3	Интерполяция уставки момента
C02570	Структура управления положением
C02559	Внутренний предел момента
Выделено серым = отображаемый параметр	

11.9.3.1 Интерполяция уставки

Когда интерполяция уставки активирована, управление мотором создает промежуточные точки для "плавного" следования скорости и/или уставкаам момента, которые могут передаваться от более медленного задания.

- [C02550/2](#) = "1": Управление мотором следует уставке скорости интерполированными шагами.
- [C02550/3](#) = "1": Управление мотором следует уставке момента интерполированными шагами.

11.9.3.2 Инверсия направления вращения

В зависимости от монтажной позиции двигателя, если потребуется, направление вращения может быть инверсировано:

- [C02527](#) = "0": Clockwise rotating motor = положительное направление машины.
- [C02527](#) = "1": Counter-clockwise rotating motor = положительное направление машины.

11.9.4 Активация интерфейса уставок

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "Speed follower"(Следование скорости) является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *SF_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Speed follower active"(Следование скорости активно) функциональный статус выполняется, и управление мотором автоматически переключается на управление скоростью с ограничением момента. Уставки могут теперь определяться посредством соответствующих входов. ► [Поток сигналов](#)
- Успешный переход в функциональный статус "Speed follower active"(Следование скорости активно) отображается с помощью TRUE сигнала на *SF_bEnabled* выходе статуса.



Стой!

Базовая функция берет на себя управление приводом не с текущей скоростью, а мгновенно с предвзбранной уставкой, что может привести к толчкам!

Деактивация

Когда *SF_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, входы уставок блокируются. В случае, если привод не в останове, он тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для останова, если только другая базовая функция не берет на себя управление приводом.

- Выход статуса *SF_bEnabled* сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Speed follower active"(Следование скорости активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).

11.10 Следование моменту

Эта базовая функция используется в качестве интерфейса уставок для приводов с управлением моментом.

- Управление мотором переключается автоматически на управление моментом с ограничением скорости.
- В случае, если направление вращения мотора должно быть изменено по причине положения монтажа мотора или передаточного отношения редуктора, использование сигналов управления может быть соответствующим образом скорректировано с помощью настройки параметров.
- Стабильное ограничение скорости требует минимальной разницы значений ограничения скорости в 50 об/мин. В случае, если определенные значения ограничения скорости падают ниже этой минимальной разницы, внутреннее значение нижнего предела скорости снижается соответствующим образом. Значение верхнего предела скорости остается неизменным. ▶ [Поток сигналов - следование моменту](#) (□ 510)



Важно!

Когда базовая функция активируется, учитывается начальное ускорение.

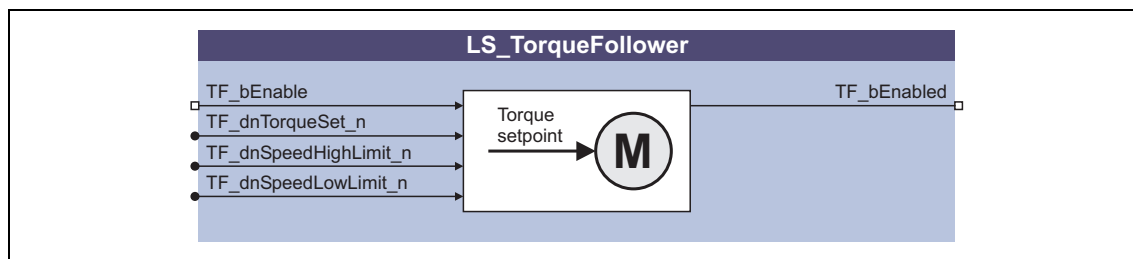
▶ [Начало разгона/снижение разгона при смене базовых функций](#) (□ 385)

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

Базовая функция "Torque follower"(Следование моменту) не может быть активирована когда V/f управление было выбран.

11.10.1 Внутренние интерфейсы | "LS_TorqueFollower" системный блок

LS_TorqueFollower системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Torque follower"(Следование моменту) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).

**Важно!**

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения. Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

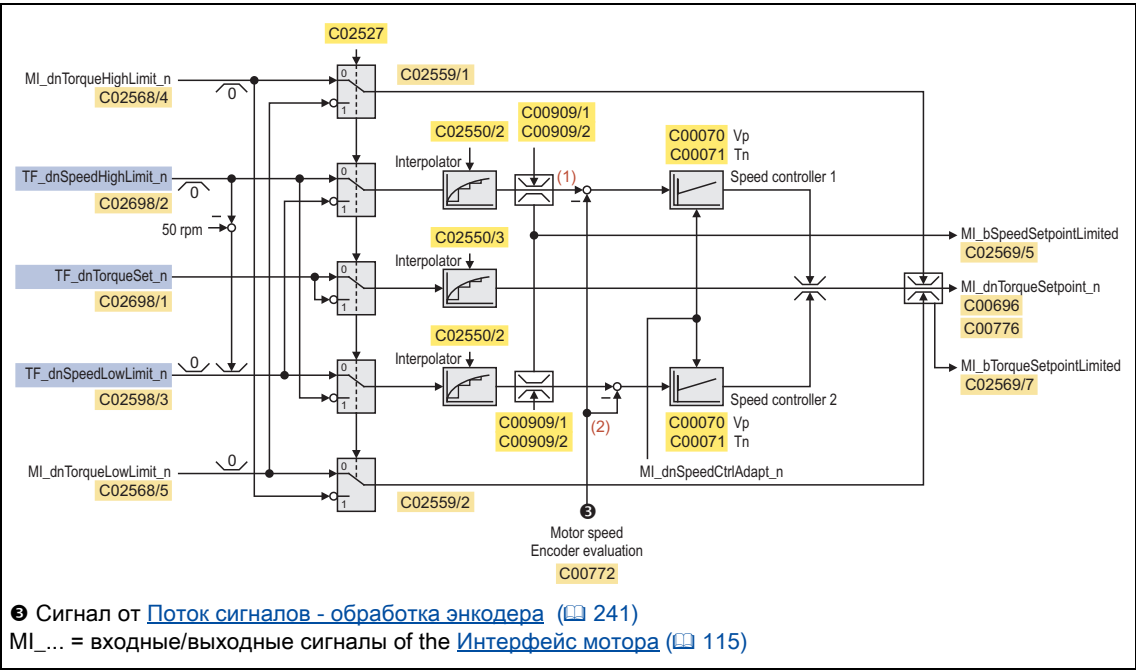
Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
TF_bEnable C02699/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции
	TRUE В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Torque follower active"(Следование моменту активно) функциональный статус выполняется, и определенные уставки принимаются.
	TRUE⇒FALSE В случае, если другая базовая функция не берет на себя управление приводом, привод останавливается полностью, т.е. выполняется переход из активного функционального статуса "Torque follower active"(Следование моменту активно) посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).
TF_dnTorqueSet_n C02698/1 DINT	Уставка момента в [%] • 100 % = опорный момент мотора (отображается в C00057/2).
TF_dnSpeedHighLimit_n C02698/2 DINT	Значение верхнего предела скорости в [%] для ограничения скорости • Для положительного направления движения. • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011). • Отрицательные значения ограничены внутренне до значения "0".
TF_dnSpeedLowLimit_n C02698/3 DINT	Значение нижнего предела скорости в [%] для ограничения скорости • Для отрицательного направления движения. • 100 % = Опорная скорость мотора (C00011). • Положительные значения ограничены внутренне значением "0".

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
TF_bEnabled C02699/2 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена)
	TRUE Определенные уставки принимаются.

11.10.2 Поток сигналов



[11-24] Поток сигналов - следование моменту

Внутренние переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

- Красные числа в скобках, перечисленные в потоке сигналов, обозначают внутренние переменные управления мотором, которые Вы можете записать благодаря [Осциллографу](#) для целей диагностики и документирования. (📖 592)

№ .	Переменная управления мотором	Значение
(1)	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
(2)	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения

11.10.3 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Torque follower*
- Краткий обзор параметров для следования моменту:

Параметр	Информация
C00050/1	Уставка скорости 1
C00050/2	Уставка скорости 2
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости
C00071	Время сброса регулятора скорости
C00909/1	Значение верхнего предела скорости
C00909/2	Значение нижнего предела скорости
C02527	Направление вращения двигателя
C02550/2	Интерполяция уставки скорости
C02550/3	Интерполяция уставки момента
C02559	Внутренний предел момента
Выделено серым = отображаемый параметр	

11.10.3.1 Интерполяция уставки

Когда интерполяция уставки активирована, управление мотором создает промежуточные точки для "плавного" следования скорости и/или уставкам момента, которые могут передаваться от более медленного задания.

- [C02550/2](#) = "1": Управление мотором следует уставке скорости интерполированными шагами.
- [C02550/3](#) = "1": Управление мотором следует уставке момента интерполированными шагами.

11.10.3.2 Инверсия направления вращения

В зависимости от монтажной позиции двигателя, если потребуется, направление вращения может быть инверсировано:

- [C02527](#) = "0": Clockwise rotating motor ≡ положительное направление машины.
- [C02527](#) = "1": Counter-clockwise rotating motor ≡ положительное направление машины.

11.10.4 Активация интерфейса уставок

Требования

- Контроллер находится в "Operation"(Работа) статусе устройства.
- Базовая функция "Torque follower"(Следование моменту) является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация

Для запроса управления посредством базовой функции, *TF_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Torque follower active"(Следование моменту активно) функциональный статус выполняется, и управление мотором автоматически переключается на управление моментом с ограничением скорости. Уставки могут теперь быть определены посредством соответствующих входов. ► [Поток сигналов](#)
- Успешный переход в функциональный статус "Torque follower active"(Следование моменту активно) отображается с помощью TRUE сигнала на *TF_bEnabled* выходе статуса.



Стой!

Базовая функция берет на себя управление приводом не с текущей скоростью, а мгновенно с предвзбранной уставкой, что может привести к толчкам!

Деактивация

Когда *TF_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, входы уставок блокируются. В случае, если привод не в останове, он тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для останова, если только другая базовая функция не берет на себя управление приводом.

- Выход статуса *TF_bEnabled* сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Torque follower active"(Следование моменту активно) функционального статуса посредством "Drive is stopped"(Привод остановлен) функционального статуса назад в базовый статус "Drive at standstill"(Привод в останове).

11.11 Ограничитель

Базовая функция "Limiter"(Ограничитель) проводит мониторинг пределов диапазона перемещения посредством концевых выключателей и настроенных программных ограничений и может приводить привод к определенным предельным диапазонам при запросе модуля безопасности.

**Опасность!**

Безопасность обеспечивается исключительно модулем безопасности!

Когда запрос для функции безопасности отменяется, привод может перезапуститься автоматически.

Обеспечьте внешними мерами, что привод запускается только после подтверждения (EN 60204).

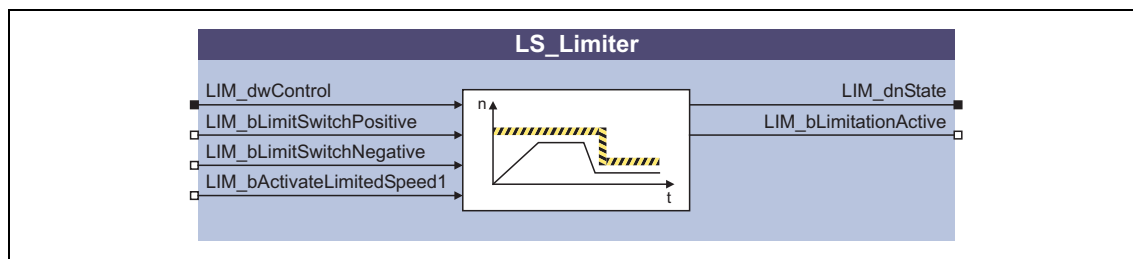
**Важно!**

Чтобы сделать возможным для базовой функции "Limiter"(Ограничитель) ведение привода к предельным диапазонам, определенным **после соответствующего запроса модулем безопасности**, до достижения заданных для модуля безопасности пределов и отключения привода ограничения для базовой функции "Limiter"(Ограничитель) должны быть заданы ниже пределов для модуля безопасности!

См. также: [▶ Инженерия безопасности \(□ 371\)](#)

11.11.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Limiter" системный блок

LS_Limiter системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Limiter"(Ограничитель) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).

**Важно!**

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.

Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
LIM_dwControl C02717 DWORD	Интерфейс для модуля безопасности (бит-кодированный) - Для простого подключения модуля безопасности в приложении, передача в данный момент действительных требований безопасности осуществляется посредством этого бит-кодированного сигнала управления. - Также возможно установить несколько требований одновременно посредством сигнала управления, например, ручное перемещение с ограниченным инкрементом и ограниченной скоростью 2. - Биты, которые не перечислены, зарезервированы для будущих расширений!
Бит 0	Выключение момента: запрос останова контроллера. Этот бит более не поддерживается сигналом управления LS_SafetyModuleInterface системного блока.
Бит 1	Останов 1: запрос быстрого останова с последующим остановом контроллера.
Бит 2	Останов 2: запрос быстрого останова. В случае, если автоматическое торможение активировано, тормоз остается не прижатым в останове.
Бит 3	Запрос ограниченной скорости 1. - Изменение профиля движения в соответствии с набором параметров для ограниченной скорости 1 (C02708/1, C02710/1, C02711/1). - Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 4	Запрос ограниченной скорости 2. - Изменение профиля движения в соответствии с набором параметров для ограниченной скорости 2 (C02708/2, C02710/2, C02711/2). - Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 5	Запрос ограниченной скорости 3. - Изменение профиля движения в соответствии с набором параметров для ограниченной скорости 3 (C02708/3, C02710/3, C02711/3). - Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 6	Запрос ограниченной скорости 4. - Изменение профиля движения в соответствии с набором параметров для ограниченной скорости 4 (C02708/4, C02710/4, C02711/4). - Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 7	Разрешается только положительное направление вращения. Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 8	Разрешается только отрицательное направление вращения. Действует только для базовых функций "Ручное перемещение стола", "Наведение" и "Позиционирование".
Бит 10	Ограниченный инкремент Активация максимального расстояния, заданного в C02713, в виде ограниченного инкремента для базовой функции "Ручное перемещение стола".
Бит 12	Определенные предельные значения Активация программных ограничений, заданных в C02701/1 и C02701/2.

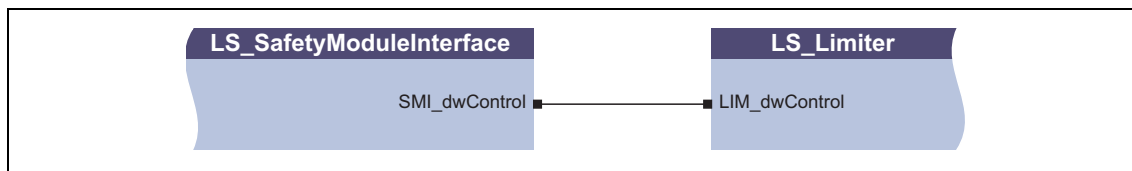
Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
LIM_bLimitSwitchPositive C02719/1 BOOL	Вход для концевого переключателя положительного диапазона перемещения	
	TRUE	Концевой выключатель активирован.
LIM_bLimitSwitchNegative C02719/2 BOOL	Вход для концевого выключателя отрицательного диапазона перемещения	
	TRUE	Концевой выключатель активирован.
LIM_-bActivateLimitedSpeed1 C02719/3 BOOL	Запрос ограниченной скорости 1 • В случае, если последователь уставок активен, ограничение не срабатывает, но превышение предельных значений отображается посредством выхода <i>LIM_dnState</i> .	
	TRUE	Запрос ограниченной скорости 1.

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
LIM_dnState C02718 DINT	Слово статуса (бит-кодированное) • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").
	Бит 0 Останов контроллера инициируется. (Безопасное отключение момента запрашивается; бит 0 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 1 Быстрый останов инициируется. (Безопасный останов 1 запрашивается; бит 1 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 2 Быстрый останов инициируется. (Безопасный останов 2 запрашивается; бит 2 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 3 Изменение профиля по причине ограничения скорости. (ограниченная скорость 1 запрашивается; бит 3 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 4 Изменение профиля по причине ограничения скорости. (ограниченная скорость 2 запрашивается; бит 4 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 5 Изменение профиля по причине ограничения скорости. (ограниченная скорость 3 запрашивается; бит 5 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 6 Изменение профиля по причине ограничения скорости. (ограниченная скорость 4 запрашивается; бит 6 <i>LIM_dwControl</i> /сигнала управления задается на "1".)
	Бит 7 Только положительное направление вращения разрешается. • Когда направление вращения отрицательное во время запроса "Only positive direction of rotation"(Только положительное направление вращения), привод тормозится до полной остановки.
	Бит 8 Только отрицательное направление вращения разрешается. • Когда направление вращения положительное во время запроса "Only negative direction of rotation"(Только отрицательное направление вращения), привод тормозится до полной остановки.
	Бит 10 Инкремент в режиме ручного перемещения ограничивается.
	Бит 12 Ограничение уставки положения активно.
	Бит 16 Положительный концевой выключатель блокирует перемещение в положительном направлении.
	Бит 17 Отрицательный концевой выключатель блокирует перемещение в отрицательном направлении.
	Bit 18 Программное ограничение положительного положения блокирует перемещение в положительном направлении.
	Bit 19 Программное ограничение отрицательного положения блокирует перемещение в отрицательном направлении.
	Bit 20 Ограничение скорости активно.
	Bit 21 Ограничение разгона активно.
	Bit 22 Ограничение торможения активно.
	Bit 23 Ограничение толчков активно (время S-рампы увеличено).
LIM_bLimitationActive C02715 BOOL	Сигнал статуса "Limitation is active"(Ограничение активно) (групповой сигнал)
	TRUE Ограничение активно.

11.11.1.1 Интерфейс для модуля безопасности

Для простого подключения модуля безопасности в приложении, передача в данный момент действительных требований безопасности осуществляется в форме бит-кодированного сигнала управления посредством следующего интерфейса:



[11-25] Интерфейс для подключения модуля безопасности к базовой функции "Limiter"(Ограничитель)

- Также возможно установить несколько требований одновременно посредством сигнала управления, например, ручное перемещение с ограниченным инкрементом и ограниченной скоростью 2.
- В случае, если модуль безопасности не подключен, сигнал управления может также быть сгенерирован с помощью блока конвертации (ФБ L_DevSMControlEncoder).

11.11.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Limiter*
- Краткий обзор параметров для ограничителя:

Параметр	Информация
C02700	Действующие программные пред. пол.
C02701/1	Программное ограничение положительного положения
C02701/2	Программное ограничение отрицательного положения
C02702	Действующие ограничения
C02703	Макс. скорость
C02704	Макс. скорость [об/мин]
C02705	Макс. ускорение
C02706	Мин. время S-рампы
C02707	Разрешенное направление вращения
C02708/1...4	Ограниченная скорость 1 4
C02709/1...4	Ограниченная скорость 1 4 (отображается в [об/мин])
C02710/1...4	Десят. ограниченная скорость 1 4
C02711/1...4	Время S-рампы для ограниченной скорости 1 4
C02712/1...4	Десят. ограничение по времени для скорости 1 4
C02713	Макс. расстояние ручного перемещения
C02714	Макс. расст. ручного управления (отображается в [инкрементах])
C02715	Активное ограничение (отображение статуса)
C02716/1	Реакция на огр. вращения
C02716/2	Реакция на прев. прогр. огран. пол.
C02716/3	Реакция на прев. макс. значения
C02720	Обзор программных ограничений
Выделено серым = отображаемый параметр	

**Важно!**

Модуль безопасности имеет собственные параметры.

Для базовой функции "Limiter"(Ограничитель) важны параметры модуля безопасности для настройки "Limited direction of rotation"(Ограниченное направление вращения), "Speed with time limit"(Скорость с ограничением по времени) и "Limited increment (position)"(Ограниченный инкремент (положения)).

Тем не менее, несколько других параметров модуля безопасности не имеют значения для базовой функции "Limiter"(Ограничитель), например, параметры для конфигурирования входов модуля безопасности.

11.11.2.1 Программное ограничение положений

Настраиваемое ограничение положений используется ПО для ограничения диапазона перемещения(траверса).



Важно!

Программные ограничения положения оцениваются и проходят мониторинг только в случае, если привод знает исходное положение и программные ограничения положения активны ([C02700](#) = "1").

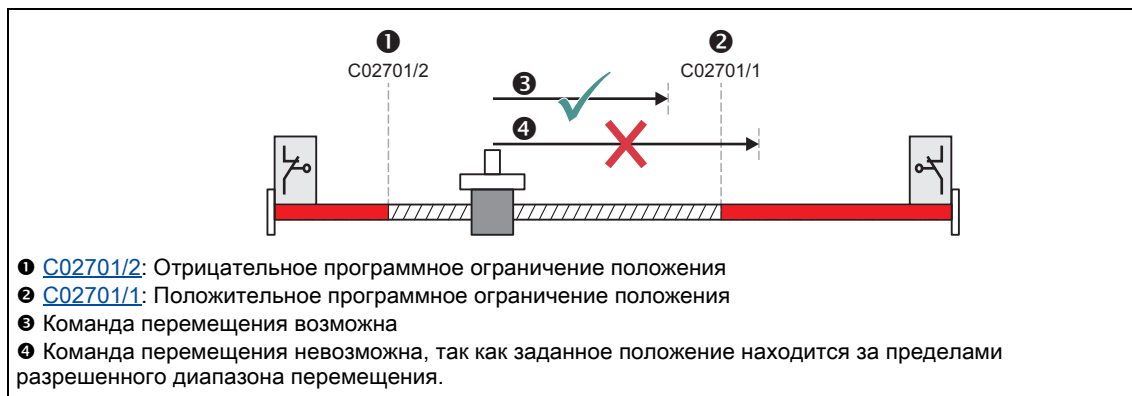
- Когда диапазон перемещения ограничивается ([C02528](#) = "1") и программные ограничения положения не активны, диапазон ограничивается программным обеспечением согласно внутреннему диапазону значений, которые максимально могут отображаться ($\pm 2^{31}$ инкрементов).
- Для "По модулю" диапазона перемещения ([C02528](#) = "2") программные ограничения положения, в общем случае, не действуют.
- В случае, если реакция на ошибку, которая может быть задана в [C02716/2](#), отключена или задана на "Warning" (Предупреждение) или "Information" (Информация), программные ограничения положения не действуют активно для базовых функций "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)", и "[Следование положению](#)"!
- После того, как программные ограничения положения были превышены, необходимо обеспечить до подтверждения ошибки, что примененная уставка в СБ **LS_PositionFollower** находится не за пределами программных ограничений положения.

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, срабатывание мониторинга программных ограничений может быть настроено в [C02720](#).

- В случае, если Вы хотите поддерживать прежний режим работы устройства, известный из предыдущих версий, выберите "1: Based on set and actual value" (на основании заданного и факт. значений) в [C02720](#).

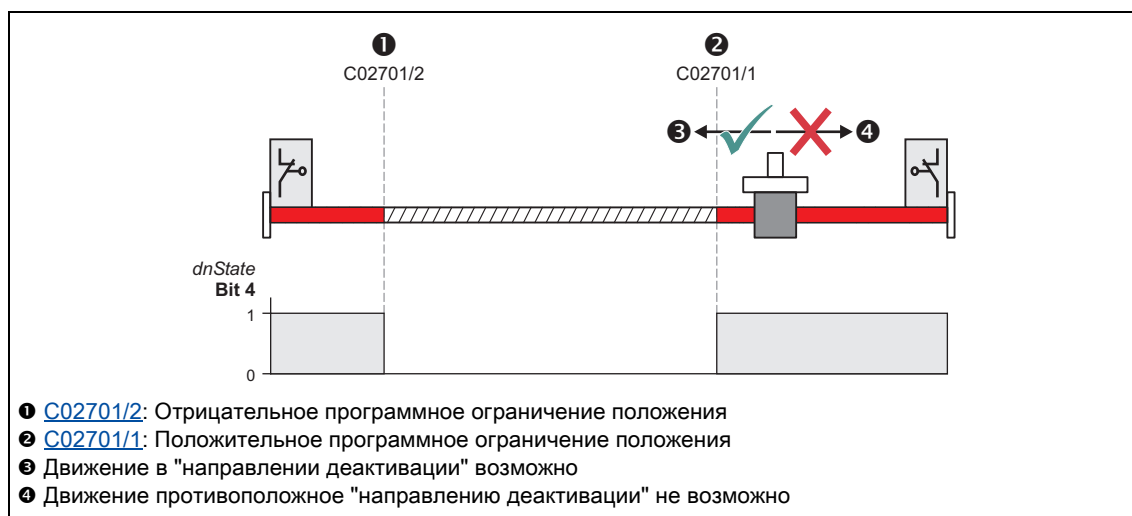
► [Срабатывание мониторинга программного ограничения](#) (521)

- Программное ограничение положительного положения задается в [C02701/1](#), а программное ограничение отрицательного положения задается в [C02701/2](#).
- Если программные ограничения действуют, команды перемещения, ведущие к выходу из допустимого диапазона, выполняться не будут:



[11-26] Пример: Диапазон ограничения перемещения средствами программного ограничения

- Если привод уже находится за пределами допустимого диапазона и программные ограничения были включены, только команды движения которые ведут к возвращению в допустимый диапазон могут выполняться:



[11-27] Пример: Разрешенное направление движения если программные ограничения действуют

- Если программные ограничения действуют и ограничение пройдено ("переход"):
 - Реакция на ошибку "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) выполняется при Lenze-настройках, т.е. привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для функции быстрого останова вне зависимости от выбора уставки. Реакция на ошибку может быть настроена в [C02716/2](#).
 - Сообщение о сбое "Pos. SW limit switch overtravelled" (пройдено прогp.пол. пред. положение) или "Neg. SW limit overtravelled" (пройдено прогp.отриц. пред. положение) вводится в журнал контроллера.
 - Соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.
 - В зависимости от настроенного ответа на сбой, привод не может двигаться пока ошибка не будет определена.

См. также:

► [Ручное перемещение к предельному положению](#) (411)

11.11.2.2 Срабатывание мониторинга программного ограничения

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

[C02720](#) может использоваться для выбора режима срабатывания мониторинга программного ограничения в базовых функциях без управления положением:

Выбор "0: Based on set value"(на основе заданного значения)

Начиная с версии ПО V4.0 и далее это Lenze-настройки:

- В случае, если базовые функции "[Следование скорости](#)" и "[Следование моменту](#)" используются, мониторинг отвечает в случае, если привод находится за пределами программных ограничений положения и дана команда перемещения в "запрещенном" направлении (в зависимости от уставки скорости приложения).
- Для всех других базовых функций без управления положением мониторинг не отвечает в случае, если программное ограничение превышает.

Выбор "1: Based on set and actual value"(на основе заданного и фактического значений)

Этот выбор соответствует режиму, известному из предыдущих версий (версии ПО < V4.0):

- Для всех базовых функций без управления положением мониторинг отвечает в случае, если фактическое положение превышает программное ограничение.
- Мониторинг также отвечает в функциональных статусах "Controller not ready"(Контроллер не готов) и "Error"(Ошибка). Это может привести к постоянному срабатыванию мониторинга в случае, если привод перемещается к программному ограничению и останов контроллера задается впоследствии, т.к. фактическое положение немного меняется вокруг программного ограничения.
- В случае, если базовые функции "[Следование скорости](#)" и "[Следование моменту](#)" используются, мониторинг отвечает также в случае, если привод находится за пределами программных ограничений положения и дана команда перемещения в "запрещенном" направлении (в зависимости от уставки скорости приложения).



Важно!

В случае, если базовые функции управления положением "[Ручное перемещение стола](#)", "[Позиционирование](#)" и "[Следование положению](#)" используются, мониторинг отвечает независимо от режима срабатывания, настроенного в [C02720](#) в случае, если один из следующих случаев происходит:

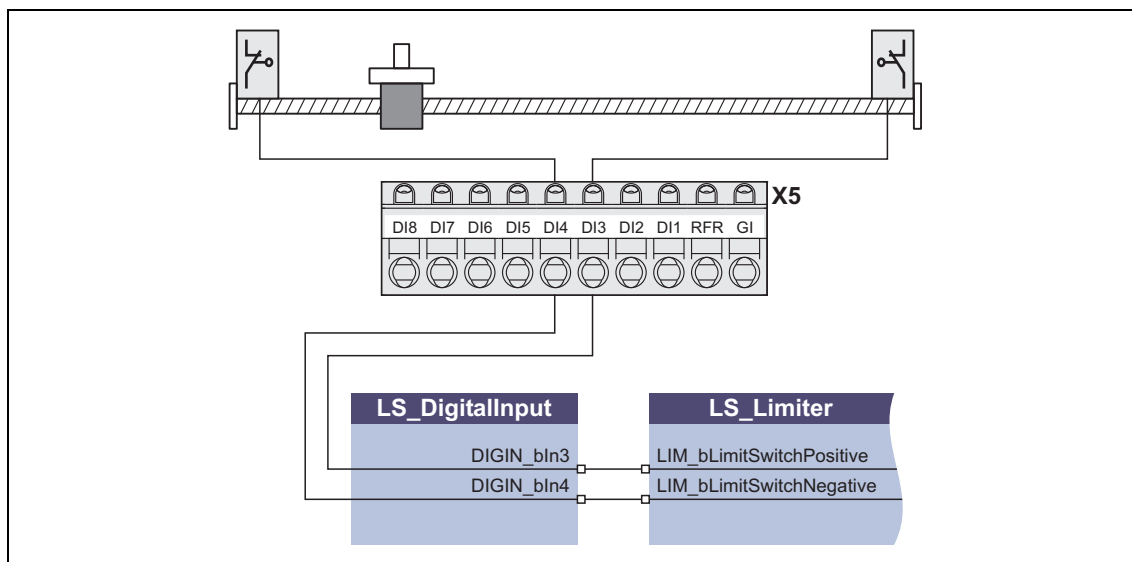
- Уставка положения превышает программное ограничение.
- Команда перемещения дается, которая приведет к выходу привода из разрешенного диапазона перемещения.
- Привод находится за пределами программных ограничений положения и дается команда перемещения в "запрещенном" направлении.

В случае, если мониторинг программного ограничения срабатывает, реакция на ошибку, настроенная в [C02716/2](#) выполняется.

11.11.2.3 Аппаратные предельные положения (концевые выключатели)

Мониторинг пределов диапазона перемещения с помощью концевых выключателей осуществляется посредством входов *LIM_bLimitSwitchPositive* и *LIM_bLimitSwitchNegative* СБ *LS_Limiter*.

- Два входа срабатывают на TRUE статус и должны быть подключены к соответствующим цифровым входам к которым концевые выключатели подключены:



[11-28] Например: Подключение концевого переключателя диапазона перемещения к цифровым входам DI3 & DI4

- В случае, если концевые выключатели подключены к децентрализованным терминалам, два входа *LIM_bLimitSwitchPositive* и *LIM_bLimitSwitchNegative* могут быть подключены к децентрализованному терминалу посредством шины (например, системной шины).



Важно!

В случае, если цифровые входы, используемые для соединения концевых выключателей должны быть выполнены надежным образом (включение при LOW уровне), вы можете легко менять полярность терминалов соответствующих цифровых входов в [C00114](#).

- Если один из входов мониторинга установлен на TRUE:
 - Реакция на ошибку "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) выполняется, т.е. привод тормозится до полной остановки в течение времени торможения, заданного для функции быстрого останова вне зависимости от выбора уставки.
 - Сообщение о сбое "Pos. SW limit switch has tripped"(пол. концевик сработал) или "Neg. SW limit has tripped"(отриц. концевик сработал) вводится в журнал контроллера.
 - Соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.
 - Привод может перемещаться снова только после подтверждения ошибки.



Стой!

В случае, если концевой выключатель достигается с помощью базовой функции [Следование положению](#) и таким образом сбой с "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) реакцией активируется, всегда подстройка заданного/фактического значения положения должна выполняться до подтверждения сбоя, так как в противном случае нерегулируемое движение мотора может произойти после подтверждения сбоя!



Совет!

Активированный концевой выключатель может быть деактивирован посредством функции "Retracting the limit switch". ▶ [Освобождение включенного концевого выключателя](#) (📖 412)

См. также:

▶ [Ручное перемещение к предельному положению](#) (📖 411)

11.11.2.4 Ограничения

Предельные значения для базовых функций "[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" и "[Позиционирование](#)" могут быть установлены посредством следующих параметров:

Параметр	Информация
C02703	Макс. скорость - Макс. разрешенная скорость, которая может поддерживаться системой. - Этот параметр зависит, помимо прочего, от макс. скорости вращения.
C02705	Макс. ускорение - Макс. разрешенное ускорение или торможение для процессов позиционирования. - Этот параметр зависит, помимо прочего, от момента мотора и момента инерции всей механики, которая приводится во время процесса позиционирования.
C02706	Мин. время S-рампы

- Параметры зависят от механики (например, используемого инструмента).
- Обычно параметры должны быть изменены при замене инструмента, например, с помощью настройки управляющего устройства или посредством HMI ("*Человеко-машинный интерфейс*").



Важно!

Чтобы заданные предельные значения действовали, "1" должен быть выбран в [C02702](#).

- Вне зависимости в этой настройке, как правило, уставка скорости ограничивается опорной скоростью мотора ([C00011](#))!

Ограничения не действуют для базовых функций "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)" и "[Следование положению](#)"!

- В случае этих базовых функций только скорость и ускорение проходят мониторинг.
- В случае, если предельные значения для скорости и ускорения превышаются, реакция, настроенная в [C02716/3](#) активируется (Lenze-настройки: Нет реакции).
- Предпосылки:** В случае технологических приложений, которые синхронизируются посредством электрического вала, последователи уставок могут быть не ограничены, т.к. таким образом синхронизация будет потеряна. Возможным последствием этого будет поломка инструментов.

- В случае, если предельные значения переключаются и предельное значение, которое установлено, превышает:
 - Уставки активной базовой функции ("[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" или "[Позиционирование](#)") изменяются (ограничиваются).
 - Реакция, настроенная в [C02716/3](#) (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")) активируется.
 - Соответствующее сообщение об ошибке вводится в журнал контроллера.
 - Соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.
 - Отображаемый параметр "Limitation active"(ограничение активно) ([C02715](#)) задается на "1: Activated".

11.11.2.5 Разрешенное направление вращения

Посредством [C02707](#) или в качестве альтернативы посредством входа *LIM_dwControl* (в общем случае командным словом модуля безопасности) разрешенное направление вращения для базовых функций "[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)", и "[Позиционирование](#)" может быть ограничено.



Важно!

Ограничение разрешенного направления вращения не действует активно для базовых функций "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)" и "[Следование положению](#)"!

- Только реакция, настроенная в [C02716/1](#), выполняется.
(Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции"))
- В случае, если разрешенное направление вращения ограничивается и команда перемещения в заблокированном направлении вращения запрашивается:
 - Движение активной базовой функции ("[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" или "[Позиционирование](#)") отменяется.
 - Реакция, настроенная в [C02716/1](#) (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")) активируется.
 - Сообщение о сбое "Pos. direction of rotation was limited" или "Neg. direction of rotation was limited" (пол./отриц. направления вращения ограничены) вводится в журнал контроллера.
 - Соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.

11.11.2.6 Ограниченная скорость

"Ограниченные скорости" для базовых функций "[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" и "[Позиционирование](#)" могут быть установлены посредством следующих параметров:

Параметр	Информация
C02708/1...4	Ограниченная скорость 1 4
C02710/1...4	Десят. ограниченная скорость 1 4
C02711/1...4	Время S-рампы для ограниченной скорости 1 4
C02712/1...4	Десят. ограничение по времени для скорости 1 4



Важно!

Ограниченные скорости не действуют для базовых функций "[Следование скорости](#)", "[Следование моменту](#)" и "[Следование положению](#)"!

- Запрос "Limited speed 1 ... 4" осуществляется посредством входа *LIM_dwControl*, в общем случае командным словом модуля безопасности. В случае, если модуль безопасности не доступен, командное слово для входа *LIM_dwControl* может также быть сгенерировано с помощью инвертора.
- С помощью входа *LIM_bActivateLimitedSpeed1* дополнительно запрос "Limited speed 1" может быть осуществлен, например, посредством цифрового входа, который подключен к этому входу.
- В случае, если ограниченная скорость запрашивается и текущая скорость превышает ограниченную скорость:
 - Уставки активной базовой функции ("[Ручное перемещение стола](#)", "[Наведение](#)" или "[Позиционирование](#)") изменяются (ограничиваются).
 - Реакция, настроенная в [C02716/3](#) (Lenze-настройки: "No response"("Нет реакции")) активируется.
 - Сообщение об ошибке "Speed has been limited"(скорость ограничена) вводится в журнал контроллера.
 - Соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.
 - Отображаемый параметр "Limitation active"(ограничение активно) ([C02715](#)) задается на "1: Activated".

Пример процесса: "Manual jog"(Ручное перемещение)

- Ручное перемещение в положительном направлении активно и ручная скорость больше "Limited speed 1" задана.
- Посредством командного слова модуля безопасности "Limited speed 1" запрашивается.
- Привод тормозится до "Limited speed 1" с торможением и временем S-рампы, заданным для "Limited speed 1".
- Одновременно, соответствующий статус выводится посредством *LIM_dnState* выхода.

Определение приоритетов ограниченных скоростей

Следующее применимо к версиям ПО ниже V3.0:

- в случае, если несколько ограниченных скоростей запрашиваются одновременно, параметры ограниченной скорости с самым низким номером используются, т.е. "Limited speed 1" имеет высочайший приоритет.

Следующее применимо начиная с версии ПО V3.0:

- В случае, если несколько ограниченных скоростей запрашиваются одновременно, самая низкая скорость с самым большим торможением и самое маленькое время S-рампы берутся из параметров запрошенных ограниченных скоростей.

11.11.2.7 Ограниченный инкремент для ручного перемещения

Посредством [C02713](#) максимальная разрешенная дистанция (ограниченный инкремент) для базовой функции "[Ручное перемещение стола](#)" может быть установлена.

- Запрос "Limited increment" осуществляется посредством входа *LIM_dwControl*, в общем случае командным словом модуля безопасности. В случае, если модуль безопасности не доступен, командное слово для входа *LIM_dwControl* может также быть сгенерировано с помощью инвертора.
- В [C02714](#) максимальная разрешенная дистанция в [инкрементах] отображается.

11.12 Управление тормозом

Эта базовая функция используется для износостойкого управления и мониторинга удерживающего тормоза мотора, который в самом простом случае подключается к опционально доступному модулю управления тормозом мотора (аксессуары).

В качестве альтернативы, удерживающий тормоз мотора может управляться посредством цифрового выхода и проходить мониторинг посредством цифрового входа.

Предполагаемое использование

Удерживающие тормоза мотора используются для удержания осей в случае останова контроллера или импульсной блокировки и в статусе системы "Mains OFF" (отключение питания). Это не только важно для вертикальных осей, но также и для горизонтальных осей, для которых нерегулируемое движение может привести к серьезным проблемам.

Примеры:

- Потеря опорной информации после выключения сети и дальнейшего вращения привода.
- Столкновение с другими движущимися частями машины.



Опасность!

Пожалуйста, имейте в виду, что удерживающий тормоз мотора является важным элементом концепта безопасности всей машины. Таким образом, уделяйте этому компоненту системы особое внимание!



Стой!

Удерживающие тормоза мотора на Lenze моторах не созданы для торможения во время работы. Увеличенный износ обусловленный торможением во время работы может привести к раннему повреждению удерживающего тормоза!



Пожалуйста, изучите информацию в руководстве по аппаратному обеспечению для монтажа и электрической установки удерживающего тормоза мотора!

**Важно!**

Для работы с модулем управления тормозом мотора:

- Для одноосных контроллеров (одиночный привод) управление (отпускание) удерживающего тормоза мотора возможно только в случае, если напряжение шины ПТ и 24-В напряжение питания одновременно доступны для управления тормозом мотора!
- Для многоосных контроллеров (мульти-привод) удерживающий тормоз мотора может также быть отпущен без напряжения шины ПТ.

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

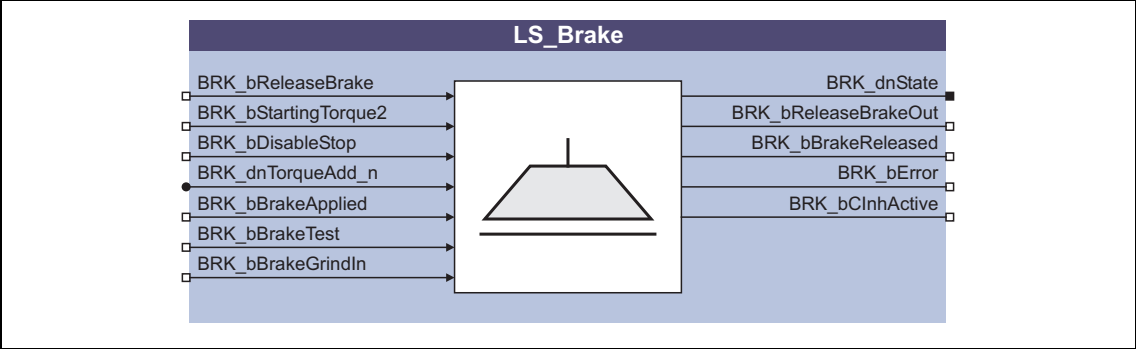
Работа вертикальных приводов/подъемников

- поддерживается только до 55 кВт V/f управлением!
- не поддерживается векторным управлением без ОС!

Когда V/f управление или векторное управление без ОС выбираются, мониторинг в покое всегда выключается.

11.12.1 Внутренние интерфейсы | "LS_Brake" системный блок

LS_Brake системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "Brake control"(Управление тормозом) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



**Важно!**

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения.
Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки
BRK_bReleaseBrake C02609/1 BOOL	Отпускание/применение торможения с зависимостью от выбранного режима работы
	FALSE Применить торможение. • Во время автоматической работы, внутреннее логическое управление торможением.
	TRUE Отпустить торможение. • При автоматической работе внутренняя логика тормоза отключается и тормоз отпускается. Этот останов контроллера, который может быть задан управлением тормозом, снова отключается.
BRK_bStartingTorque2 C02609/2 BOOL	Выбор значения упреждающего управления моментом
	• Для общего использования настраиваемого пускового момента в виде значения упреждающего управления требуется настройка C02588 = 0. ▶ Упреждающее управление моментом (📖 544)
	FALSE Пусковой момент 1 (C02586) активен.
BRK_bDisableStop C02609/10 BOOL	TRUE Пусковой момент 2 (C02587) активен.
	Предотвратить срабатывание тормоза при автоматической работе
	• С помощью этого привод остается с управлением положением в функциональных статусах "Quick stop active"(Активен быстрый останов), "Drive is stopped"(Привод остановлен) и "Drive at standstill"(Привод в останове). • Вход не действует, когда контроллер в останове.
	TRUE Применение тормоза в автоматической работе предотвращается.

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки				
BRK_dnTorqueAdd_n C02608 DINT	Дополнительное значение момента в [%] для упреждающего управления моментом во время запуска • 100 % = C00057/2 ► Упреждающее управление моментом (□ 544) Имейте в виду: Вход считывается в случае, если тормоз получает сигнал отпущения, например, когда <i>BRK_bReleaseBrake</i> = TRUE.				
BRK_bBrakeApplied C02609/3 BOOL	Вход для определения состояния посредством переключающихся контактов на тормозе • Активация входа путем установки C02583 = 1. ► Конфигурирование сигнала (□ 535) <table> <tr> <td>FALSE</td><td>Статус "Brake is released"(Тормоз отпущен).</td></tr> <tr> <td>TRUE</td><td>Статус "Brake is applied"(Тормоз применен).</td></tr> </table>	FALSE	Статус "Brake is released"(Тормоз отпущен).	TRUE	Статус "Brake is applied"(Тормоз применен).
FALSE	Статус "Brake is released"(Тормоз отпущен).				
TRUE	Статус "Brake is applied"(Тормоз применен).				
BRK_bBrakeTest C02609/4 BOOL	Старт/отмена проверки тормозов ► Выполнение проверки тормозов (□ 561) <table> <tr> <td>TRUE</td><td>Выполнить проверку тормозов</td></tr> <tr> <td>TRUE⇒FALSE</td><td>Отмена проверки тормозов (отключить режим).</td></tr> </table>	TRUE	Выполнить проверку тормозов	TRUE⇒FALSE	Отмена проверки тормозов (отключить режим).
TRUE	Выполнить проверку тормозов				
TRUE⇒FALSE	Отмена проверки тормозов (отключить режим).				
BRK_bBrakeGrindIn C02609/5 BOOL	Старт/отмена процесса затирания тормоза ► Затирание тормоза (□ 559) <table> <tr> <td>TRUE</td><td>Затирание тормоза.</td></tr> <tr> <td>TRUE⇒FALSE</td><td>Отмена процесса затирания (отключение режима).</td></tr> </table>	TRUE	Затирание тормоза.	TRUE⇒FALSE	Отмена процесса затирания (отключение режима).
TRUE	Затирание тормоза.				
TRUE⇒FALSE	Отмена процесса затирания (отключение режима).				

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение
BRK_dnState C02607 DINT	Статус (бит-кодирован) • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").
	Бит 1 Управление тормозом активно.
	Бит 4 Модуль управления тормозом мотора используется.
	Бит 8 Статус тормоза (внутренний сигнал статуса).
	Бит 9 Упреждающее управление моментом активно.
	Бит 10 Останов контроллера тормозом активен или задан.
	Бит 15 Сбой активен (групповой сигнал).
	Бит 16 Статус "Grinding the brake"(Затирание тормоза).
	Бит 17 Статус "Brake test"(Проверка тормозов)
	Bit 18 Статус "Direct control"(Прямое управление).
	Bit 19 Статус "Automatic control"(Автоматическое управление).
	Bit 20 Сбой: Внешняя обратная связь.
	Bit 21 Сбой: Дрифт положения при применении/проверке тормоза.
	Bit 22 Ошибка: Мониторинг модуля управления тормозом мотора
	Bit 23 Информация: Включение тормоза посредством времени ожидания.
	Bit 24 Информация: Процесс затирания тормоза закончен.
	Bit 25 Информация: Проверка тормозов закончена.
	Bit 26 Сбой: Момент при упреждающем управлении не смог установиться за одну секунду.
	Bit 27 Информация: Текущая скорость упала ниже порогового значения для включения тормоза, заданного в C02581 .
BRK_bReleaseBrakeOut C02609/6 BOOL	Сигнал управления для срабатывания внешнего сигнала тормоза/статуса для статуса управления
	FALSE Применить торможение.
	TRUE Отпустить торможение.
BRK_bBrakeReleased C02609/7 BOOL	Сигнал статуса управления тормозом учитывая время применения и время отпускания тормоза
	FALSE Тормоз применяется (после истечения времени применения тормоза).
	TRUE Тормоз отпущен (когда время отпускания тормоза истекло).
BRK_bError C02609/8 BOOL	Сигнал статуса "Brake error"(Ошибка тормоза)
	TRUE Ошибка была зафиксирована.
BRK_bClnhActive C02609/9 BOOL	Сигнал статуса "Controller inhibit"(останов контроллера)
	TRUE Останов контроллера был задан управлением тормозом.

11.12.2 Установка параметров

**Опасность!**

Для правильной работы управления тормозом различные времена задержки в следующих параметрах должны быть заданы корректно!

В случае, если времена задержки заданы некорректно, может иметь место неверное управление удерживающим тормозом мотора!

В случае базовых функций [Ручная работа, без энкодера](#) (▣ 413) и [Идентификация положения полюса](#) (▣ 583), число доступных режимов работы удерживающего тормоза ограничивается. Пожалуйста, изучите инструкции по безопасности.

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Brake control*
- Краткий обзор параметров для управления тормозом:

Параметр	Информация
C02580	Режим работы
C02581	Пороговое значение - включение тормоза
C02582	Реакция тормоза на импульсную блокировку
C02583	Мониторинг вх. статуса
C02585	Полярность управления тормозом
C02586	Пусковой момент 1
C02587	Пусковой момент 2
C02588	Источник пускового момента
C02589	Время применения тормоза
C02590	Время снятия тормоза
C02591	Время ожидания - мониторинг статуса
C02593	Время ожидания - включение тормоза
C02594	Тестовый момент
C02595	Разрешенный угол поворота
C02596	Скорость затирания
C02597	Время разгона/торможения - затирание
C02598	Время вкл. затирания
C02599	Время откл. затирания
C02600	Упрежд. управление временем разгона
C02601	Опорность для времени разгона тормоза
C02602	Источник для упрежд.упр. тормозом
C02603	Пороговое значение 1 для открытия тормоза
C02604	Пороговое значение 2 для открытия тормоза
C02605/1	Время разгона - проверка тормозов
C02605/2	Длительность постоянного момента - проверка тормозов
C02605/3	Время замедления - проверка тормозов

11.12.2.1 Режим работы

Различные режимы работы доступны в [C02580](#) для различных приложений и задач:

- [Режим 0: Управление тормозом выключено](#) (📖 549)
- [Режим 1/11: Прямое управление тормозом](#) (📖 550)
 - Без определенной логики или системы автоматизации, может, например, использоваться для выполнения простых проверок правильности тормозных переключателей.
- [Режим 2/12: Автоматическое управление тормозом](#) (📖 551)
 - Нормальный режим для управления механическими удерживающими тормозами с и без предупреждения удерживающим моментом.

Расширение функционала начиная с версии ПО V3.0:

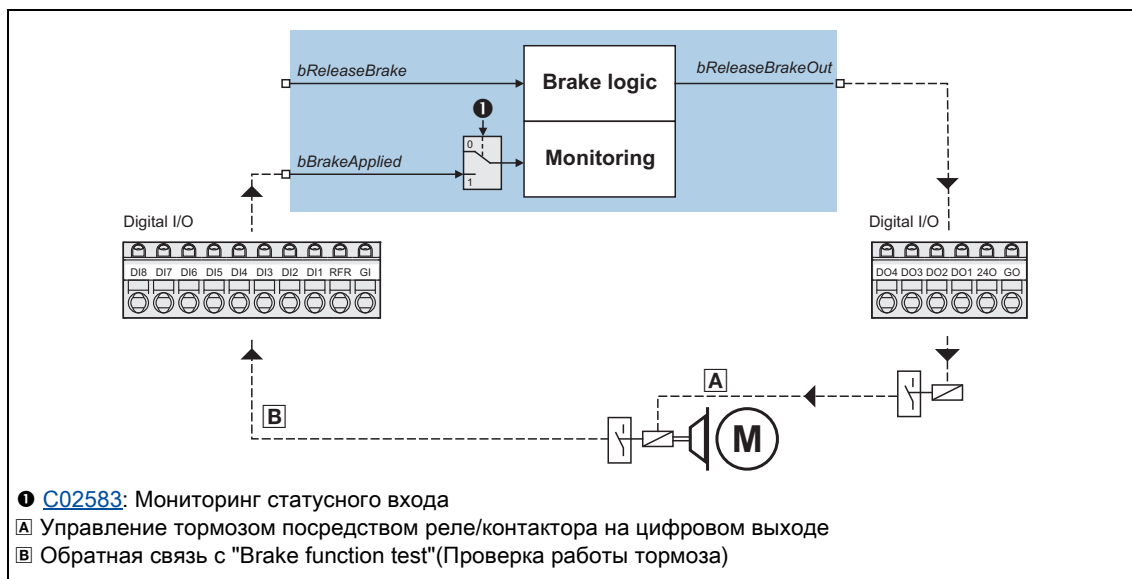
- [Режим 22: Автоматическое торможение ПТ](#) (📖 556)
 - Торможение ПТ для V/f управления и векторного управления без ОС.
-

11.12.2.2 Конфигурирование сигнала

Конфигурирование сигнала управления и сигналов статуса для логики тормоза и функции мониторинга выполняется посредством параметров, показанных в следующих потоках сигналов.

Прямое управление тормозом

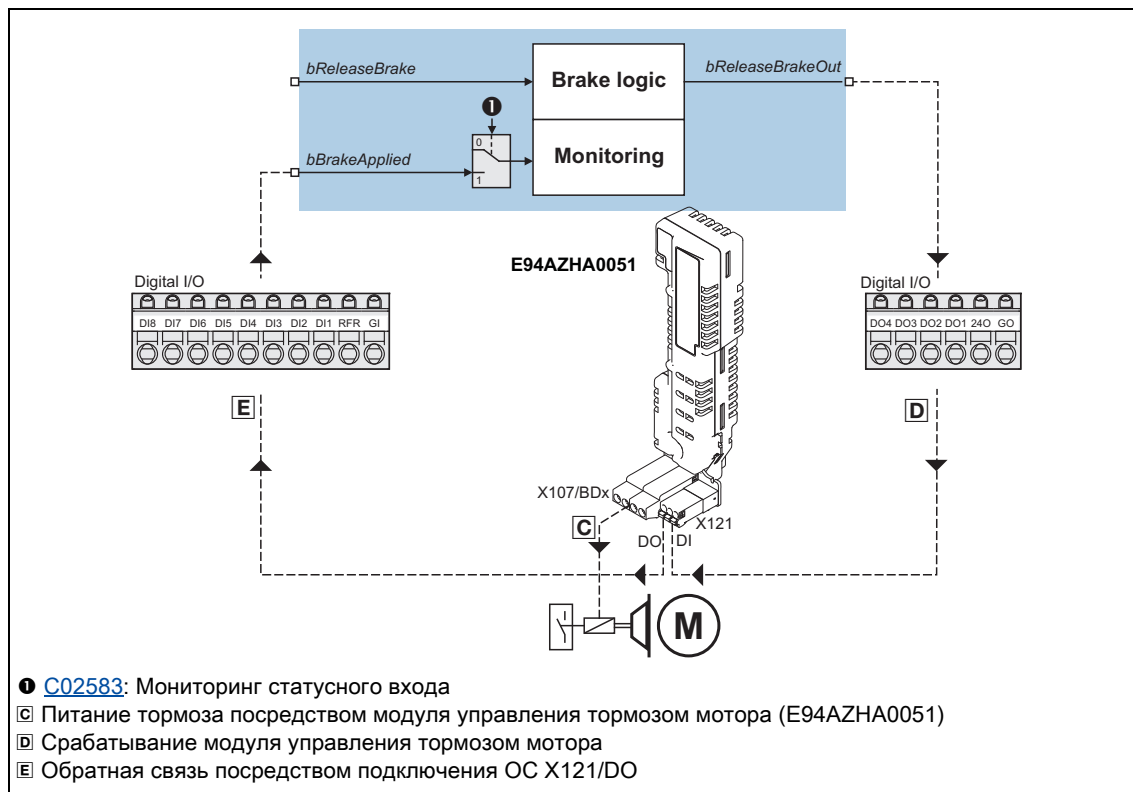
Это срабатывание удерживающего тормоза не требует модуля управления тормозом мотора:



[11-29] Прямое управление удерживающим тормозом мотора

Срабатывание тормоза посредством модуля управления тормозом мотора E94AZHA0051

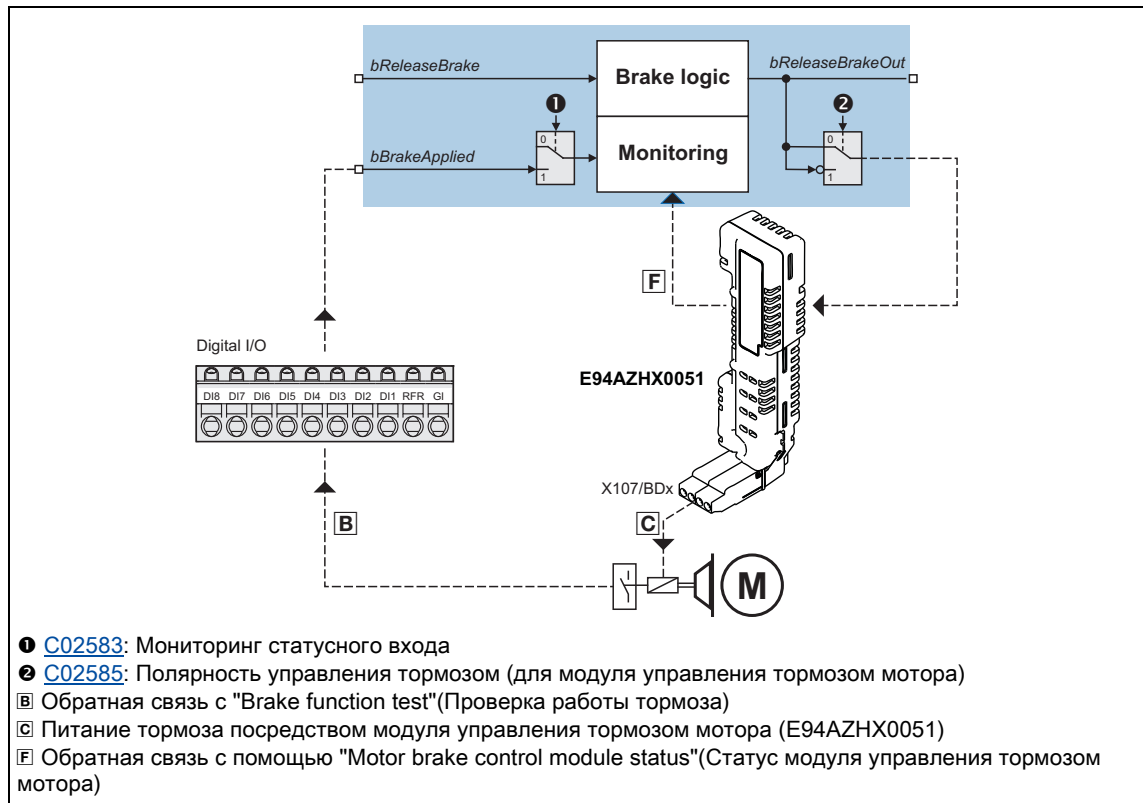
Конструкция модуля управления тормозом мотора E94AZHA0051 позволяет внешнее управление удерживающим тормозом посредством дополнительного 3-пол. терминала (X121).



[11-30] Конфигурирование сигнала управления и сигнала статуса с модулем управления тормозом мотора E94AZHA0051

Срабатывание тормоза посредством модуля управления тормозом мотора E94AZHX0051

Модуль управления тормозом мотора E94AZHX0051 **не** включает дополнительный 3-пол. терминал для внешнего управления удерживающим тормозом.



[11-31] Конфигурирование сигнала управления и сигнала статуса с модулем управления тормозом мотора E84AZHX0051



Важно!

В случае, если электрически удерживаемый (самоотпускаемый) удерживающий тормоз мотора должен управляться вместо электрически-отпускаемого (самоудерживающегося) удерживающего тормоза мотора, соответствующее управление и сигналы статуса должны быть инверсированы!



Пожалуйста, изучите информацию в руководстве по аппаратному обеспечению для монтажа и электрической установки удерживающего тормоза мотора!

Мониторинг статуса с помощью "Motor brake control module status"(Статус модуля управления тормозом мотора)(см. путь сигнала **E** на Рис. [11-30])

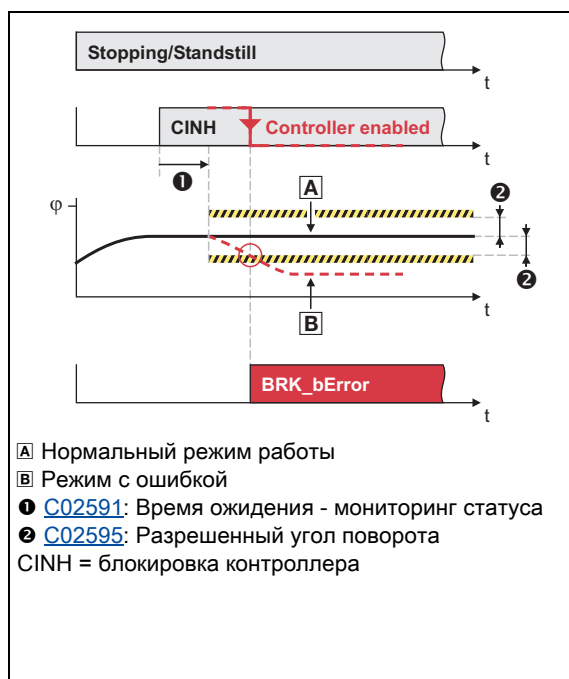
- Косвенное определение статуса работы тормоза.
- Мониторинг модуля управления тормозом мотора и электрической цепи тормоза.

Мониторинг статуса с помощью "Brake function test"(Проверка работы тормоза)(см. путь сигнала **B** на Рис. [11-29] или [11-31])

- Прямая проверка функциональности целой цепи тормоза с помощью микропереключателей на тормозе.
- Управление износом ротора тормоза.

11.12.2.3 Мониторинг полного останова

После истечения времени применения тормоза и времени ожидания для мониторинга статуса, мониторинг полного останова активируется, т.е. удерживаемое положение фиксируется и сравнивается с разрешенным углом поворота, заданным в [C02595](#) (Lenze-настройки: 5°), когда тормоз применяется.



[11-32] Автоматический мониторинг удерживаемого положения

- В случае, если положение останова оси мотора изменилось более, чем на разрешенный угол поворота, заданный в [C02595](#), хотя тормоз применен:
- Сообщение об ошибке "Motor brake: Angular drift with closed brake too high" вводится в журнал.
- "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) активируется в качестве реакции на ошибку для избежания дальнейшего вращения/ускорения привода.
- Выход ошибок *BRK_bError* задается на TRUE на один цикл задания.
- Статус "position drift when brake is applied"(дрифт положения при зажатом тормозе) отображается в *BRK_dnState* выходе статуса посредством бита 21 на один цикл задания.

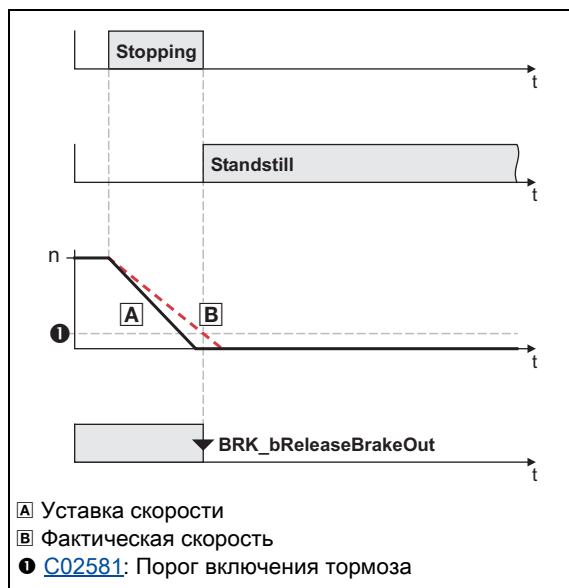
**Важно!**

Мониторинг полного останова может быть выключен настройкой [C02595](#) = "0°".

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

В случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается, мониторинг полного останова в общем случае выключается, вне зависимости от настройки [C02595](#).

11.12.2.4 Включение тормоза при автоматической работе

Включение тормоза посредством $N < N_{\min}$ [11-33] Обработка включения тормоза посредством $N < N_{\min}$ **Совет!**

Значение в [C02581](#) должно быть задано примерно 5 ... 20 % от максимальной скорости для минимизации износа тормоза и также обеспечения оптимального режима торможения благодаря низкому уровню затирания тормоза.

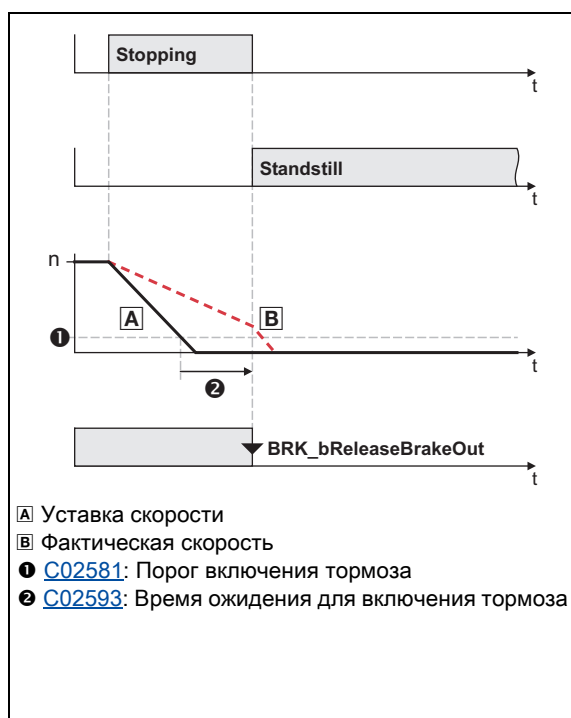
- В случае, если скорость вращения падает ниже порогового значения для включения тормоза, заданного в [C02581](#), функция "Close brake" (Применить тормоз) активируется в автоматической работе (режим 2/12).
- В этом случае только абсолютное значение скорости мотора рассматривается, направление вращения остается в стороне.
- В ручном режиме работы (режим 1/11) [C02581](#) не действует.

Включение тормоза посредством тайм-аута

В случае, если время ожидания для включения тормоза > 0 с задается в [C02593](#), мониторинг времени активен, т.е. тормоз активируется для приложения после истечения времени ожидания, даже в случае, если фактическая скорость все еще выше порогового значения для включения тормоза, заданного в [C02581](#).

**Важно!**

При Lenze-настройках мониторинг времени не активен ([C02593](#) = "0 s").



- Время ожидания начинает истекать в случае, если уставка скорости достигла порогового значения для включения тормоза.
- В случае, если уставка скорости все еще выше порогового значения после истечения времени ожидания:
 - Тормоз автоматически срабатывает для закрытия в автоматической режиме (режим 2/12).
 - Статус "brake activation via waiting time" (включение тормоза посредством времени ожидания) отображается на *BRK_dnState* выходе статуса посредством бита 23.
- Информация "Motor brake: Automatically activated after waiting time has elapsed" (тормоз авт. включился после истеч. вр. ожидания) вводится в журнал.

[11-34] Процесс включения тормоза посредством тайм-аута

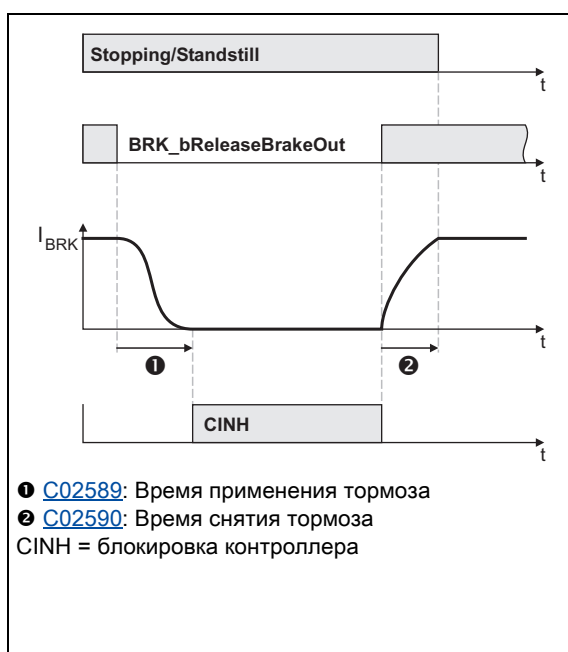
11.12.2.5 Временная характеристика тормоза

Время применения и отпускания

**Опасность!**

Неверная настройка времени применения и времени отпускания может привести к некорректной активации удерживающего тормоза мотора!

- Когда время применения задается слишком низким, контроллер останавливается и привод остается без момента до того, как удерживающий тормоз мотора не будет полностью прижат.



- Каждый механический удерживающий тормоз мотора имеет соответствующие конструкции времени применения и отпускания, которые должны учитываться управлением тормозом и которые для этой цели должны быть заданы в [C02589](#) и в [C02590](#).
- Информация о временах применения и отпускания удерживающего тормоза мотора Lenze приведена в соответствующих инструкциях по работе в разделе "Технические данные".
- Если времена приложения и отпускания слишком высоки, это не имеет значения для безопасности, однако ведет к нежелательным долгим задержкам во время циклических процессов торможения.

[11-35] Определение времен применения и отпускания на примере PM тормоза

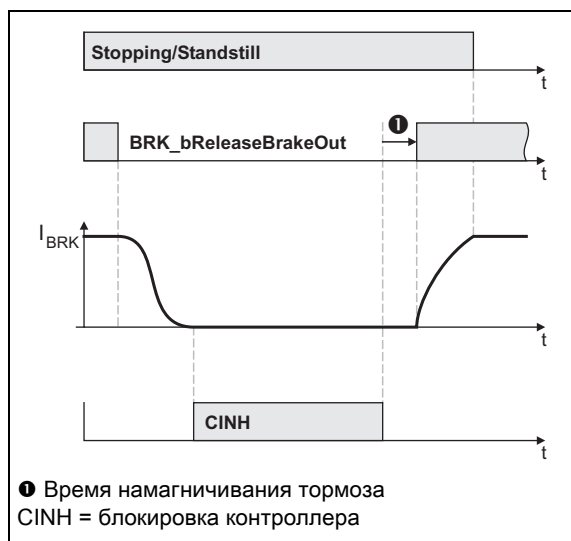
**Совет!**

Времена применения и отпускания не только отличаются по типам тормозов, но и также зависят от основных производственных условий:

- Аппаратные параметры (длина кабеля, температура, уровень напряжения питания и т.п.)
- Используемые контактные элементы (модуль управления тормозом мотора или контактор на цифровом выходе)
- Тип ограничения сверхнапряжения/цепь защиты

Для целей оптимизации, определите индивидуальные случаи времен отклика путем измерения.

Постоянная времени намагничивания двигателя (только для асинхронных двигателей)



- Когда используется асинхронный двигатель, сначала создается магнитное поле, необходимое для создания удерживающего момента (что уже доступно при использовании синхронного двигателя) после выключения блокировки контроллера.
- Тормоз отпускается только в случае, если фактический момент достигает 90 % момента упреждающего управления.

[11-36] Рассматривая постоянную времени намагничивания, используем РМ тормоз в качестве примера

Время ожидания для мониторинга статуса

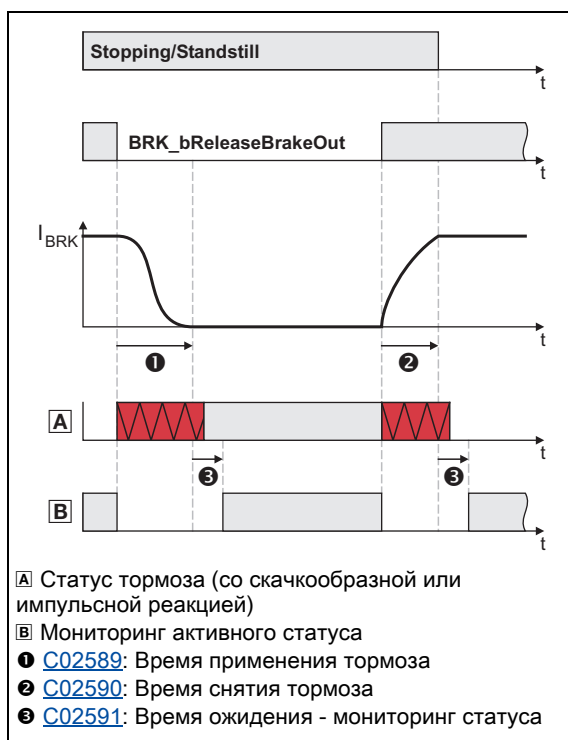
Каждый раз при изменении статуса тормоза время ожидания, заданное в [C02591](#), отсчитывается после истечения времени открытия тормоза или времени применения тормоза, до того, как мониторинг модуля управления тормозом мотора и вход статуса *BRK_bBrakeApplied* (если активирован посредством [C02583](#)) и функция мониторинга полного останова снова не станут активными.

- Во время процесса "Применения тормоза" механический контакт должен передать сигнал "тормоз прижат" после истечения времени ожидания.
- Во время процесса "Отпускание тормоза" механический контакт должен передать сигнал "тормоз отпущен" после истечения времени ожидания.



Совет!

Дополнительное время ожидания основано на том факте, что одновременно с изменением статуса тормоза также изменения статусов относительно проходящих мониторинг сигналов внутри логики тормоза могут иметь место, например, засчет скачка на микропереключателе тормоза, или активации порога К.З. внутри модуля управления тормозом мотора по причине пиков токов разрядки при включении напряжения тормоза. Эти изменения статуса в результате дают срабатывание функции мониторинга, хотя отсутствует стабильный сбой.



[11-37] Определение времени ожидания для мониторинга статуса

- Время ожидания в [C02591](#) должно быть задано таким образом, чтобы скачок контакта ОС и импульсная реакция мониторинга тока тормоза полностью демпфировались.
- В случае, если соответствующая обратная связь не срабатывает после истечения времени ожидания:
 - Выход ошибок *BRK_bError* задается на TRUE пока следующая попытка срабатывания не произойдет.
 - Реакция на ошибку "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) активирована.
 - Сообщение об ошибке "Brake status error" (Ошибка статуса тормоза) вводится в журнал.

11.12.2.6 Упреждающее управление моментом

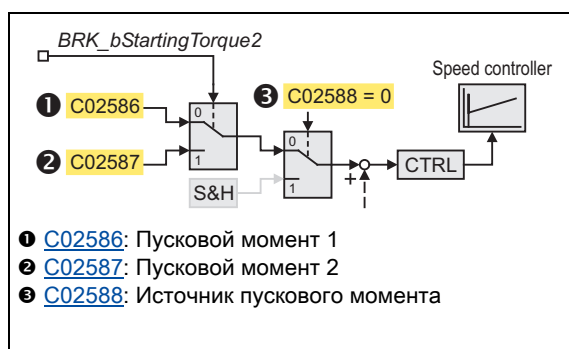
В автоматическом режиме (режим 2/12) управление тормозом предлагает возможность предупреждения требуемым крутящим моментом привода при отпуске тормоза.

**Важно!**

Крутящий момент предупреждается в течение одной секунды. За это время фактический момент должен достичь уровня 90 % заданного момента, в противном случае, срабатывает сбой!

Упреждающее управление моментом также поддерживается для V/f управления (начиная с версии ПО V3.0) .

Посредством [C02588](#) сначала производится базовый выбор, настроенный пусковой момент или использованный в последнем приложении момент должен использоваться для упреждающего управления.

Упреждающее управление с настроенным пусковым моментом

- Когда [C02588](#) = 0, переход между двумя пусковыми моментами возможен посредством входа *BRK_bStartingTorque2*.
 - *BRK_bStartingTorque2* = FALSE: Пусковой момент 1 ([C02586](#)) используется.
 - *BRK_bStartingTorque2* = TRUE: Пусковой момент 2 ([C02587](#)) используется.

[11-38] Упреждающее управление с настроенным пусковым моментом

Пример приложения:

Подъемный привод должен работать с различными нагрузками. К сожалению, мы не знаем, когда нагрузка будет активной, но начальное направление (подъем или спуск) известно.

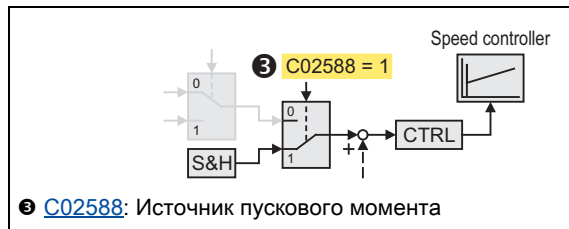
- При условии отсутствия нагрузки, подъемный привод требует крутящего момента в 10 Нм. Для удержания максимальной нагрузки ему необходим крутящий момент в 50 Нм.
- Переход от подъема к спуску во время запуска производится посредством входа *BRK_bStartingTorque2*.
- Для обеспечения правильного направления при запуске, регулятор скорости загружается следующими пусковыми моментами:

	Подъем	Спуск
Пусковой момент:	C02586 = 50 Нм	C02587 = 10 Нм

- Это ведет к следующему режиму в зависимости от нагрузки и направления:

	Подъем	Спуск
Режим при максимальной нагрузке:	Оптимальный режим	Запуск немного быстрый, но правильное направление (не критично).
Режим без нагрузки:	Запуск немного быстрый, но правильное направление (не критично).	Оптимальный режим

Упреждающее управление с запоминаемым крутящим моментом



- Когда [C02588](#) = 1 пусковой момент является уставкой, которая должна автоматически запоминаться во время последнего процесса работы ОС (падения ниже порога скорости, заданного в [C02581](#)).

[11-39] Упреждающее управление с настроенным пусковым моментом

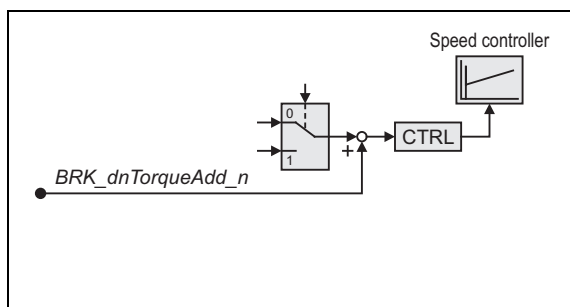


Важно!

Чем больше пороговое значение для включения тормоза, заданное в [C02581](#), тем больше динамическая часть (например, зависимый от скорости момент трения) в запоминаемом крутящем моменте.

Для определенных случаев, когда нагрузка изменяется при зажатии удерживающего тормоза мотора, величина коррекции для упреждающего управления моментом может быть задана посредством входа *BRK_dnTorqueAdd_n*, которая добавляется к запоминаемому крутящему моменту.

Дальнейшие опции упреждающего управления моментом



[11-40] Упреждающее управление с настроенным пусковым моментом

- Посредством входа *BRK_dnTorqueAdd_n* дополнительное значение упреждающего управления может быть задано.

Имейте ввиду:

Вход считывается в случае, если тормоз получает сигнал отпускания, например, когда *BRK_bReleaseBrake* = TRUE.

Пример приложения:

В случае подъемного привода нагрузка всегда известна. Для оптимального режима работы крутящий момент, пропорциональный нагрузке, и дополнительно 10 Нм в качестве постоянного значения упреждающего управления должны быть загружены в регулятор скорости.

- В качестве постоянного значения упреждающего управления пусковой момент 1 используется (*C02586* = "10 Нм", *C02588* = "0", и *BRK_bStartingTorque2* = FALSE).
- Посредством входа *BRK_dnTorqueAdd_n* крутящий момент определяется пропорционально нагрузке.

11.12.2.7 Упреждающее управление моментом посредством функции рампы

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

Управление тормозом дополнительно предлагает возможность установки требуемого крутящего момента привода при отпускании тормоза посредством настраиваемой функции рампы.

Настройки

1. Пройдите в [C02600](#) и задайте время разгона для упреждающего управления
2. Пройдите в [C02601](#) и выберите опорность для времени разгона:
 - Выбор "0: Motor reference value":
Время разгона соответствует созданию опорного момента мотора ([C00057/2](#)), т.е., ускорение является константой.
 - Выбор "1: Starting current value":
Время разгона соответствует запрошенному крутящему моменту, т.е. время разгона постоянно.

Последовательность



[11-41] Последовательность упреждающего управления моментом посредством функции рампы

11.12.2.8 Упреждающее управление скоростью посредством функции ramпы для V/f управления

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

Для V/f управления существует возможность выполнения упреждающего управления благодаря скорости, которая генерируется посредством настраиваемой ramпы.



Важно!

Работа вертикальных приводов/подъемников поддерживается только до 55 кВт при V/f управлении!

Настройки:

1. Пройдите в [C02602](#) и задайте выбор "1: Speed" в виде источник для упреждающего управления.
2. Пройдите в [C02603](#) для установки порога скорости, с которого тормоз должен открываться.
 - [C02604](#) может использоваться для изменения параметров второго порога скорости, который может быть активирован путем установки *BRK_bStartingTorque2* на TRUE.
3. Пройдите в [C02600](#) и задайте время разгона для упреждающего управления
4. Пройдите в [C02601](#) и задайте опорность для времени разгона (0: Опорное значение мотора, 1: Значение начального тока).

11.12.3 Режим 0: Управление тормозом выключено

В случае, если режим 0 выбирается в [C02580](#), управление тормозом выключено.

- В случае, если модуль управления тормозом мотора доступен, он не сработает.
- Функция мониторинга тормоза не активна.
- Потенциальный сбой, выявленный управлением тормозом, автоматически сбрасывается.
- Выходные сигналы системного блока LS_Brake сбрасываются:
 - *BRK_dnState* = 0
 - *BRK_bReleaseBrakeOut* = FALSE
 - *BRK_bBrakeReleased* = FALSE
 - *BRK_bError* = FALSE



Важно!

При Lenze-настройках, режим 0 предустановлен для перехода в безопасное состояние после подключения сети питания.

11.12.4 Режим 1/11: Прямое управление тормозом

В случае, если режим 1 или 11 были выбраны в [C02580](#), тормоз напрямую управляется посредством входа *BRK_bReleaseBrake*.



Совет!

Режим 1/11 может использоваться для легкой проверки того, правильно ли срабатывает тормоз.

- Путем выбора режима также определяется, каким образом тормоз должен управляться:
 - Режим 1: Прямое управление тормозом посредством модуля управления тормозом мотора.
 - Режим 11: Прямое управление тормозом посредством цифрового выхода.



Важно!

Цифровые выходы не подходят для "прямого" управления удерживающим тормозом мотора!

- Используемый цифровой выход должен быть подключен к реле или силовому контактору, который переключает питание тормоза.
- В случае, если силовой контактор используется, время реакции и время отпускания контакта также добавляются к времени реакции и времени отпускания тормоза.

Для работы с модулем управления тормозом мотора:

- Для одноосных контроллеров (одиночный привод) управление (отпускание) удерживающего тормоза мотора возможно только в случае, если напряжение шины ПТ и 24-В напряжение питания одновременно доступны для управления тормозом мотора!
- Для многоосных контроллеров (мульти-привод) удерживающий тормоз мотора может также быть отпущен без напряжения шины ПТ.

- Настройка импульсной блокировки или останова контроллера не влияет на выходной сигнал.
- После того, как тормоз активируется и время применения тормоза истекает, останов контроллера задается автоматически базовой функцией "Brake control"(Управление тормозом).
- Для работы с модулем управления тормозом мотора (режим 1) желаемая полярность для управления тормозом может быть задана в [C02585](#).

11.12.5 Режим 2/12: Автоматическое управление тормозом

В случае, если режим 2 или режим 12 выбираются в [C02580](#), тормоз регулируется автоматически, т.е. в случае, если другая базовая функция активирована, что ведет к движению привода, тормоз автоматически открывается и работа разрешается. В случае, если соответствующая базовая функция снова отключается, привод останавливается посредством базовой функции "[Останов](#)" и тормоз автоматически зажимается снова в случае, если уставка скорости и фактическая скорость находятся ниже порога скорости, заданного в [C02581](#).



Совет!

Режим 2/12 это схожий режим для управления торможением.

В этом режиме *BRK_bReleaseBrake* вход должен быть задан постоянно на FALSE, если только ручное отпускание тормоза не требуется.

В случае, если *BRK_bReleaseBrake* = TRUE, тормоз отпущен постоянно и автоматическое управление не может зажать тормоз.

- Путем выбора режима также определяется, каким образом тормоз должен управляться:
 - Режим 2: Мониторинг тока активен, тормоз автоматически управляется посредством модуля управления тормозом мотора.
 - Режим 12: Мониторинг тока отключен, тормоз регулируется посредством цифрового выхода. В случае, если модуль управления тормозом мотора установлен, он также будет регулироваться.



Важно!

Цифровые выходы не подходят для "прямого" управления удерживающим тормозом мотора!

- Используемый цифровой выход должен быть подключен к реле или силовому контактору, который переключает питание тормоза.
- В случае, если силовой контактор используется, время реакции и время отпускания контакта также добавляются к времени реакции и времени отпускания тормоза.

Для работы с модулем управления тормозом мотора:

- Для одноосных контроллеров (одиночный привод) управление (отпускание) удерживающего тормоза мотора возможно только в случае, если напряжение шины ПТ и 24-В напряжение питания одновременно доступны для управления тормозом мотора!
- Для многоосных контроллеров (мульти-привод) удерживающий тормоз мотора может также быть отпущен без напряжения шины ПТ.

- Тормоз также активируется автоматически в случае, если быстрый останов активирован в приводе, например, посредством базовой функции "[Быстрый останов](#)" или в виде реакции на сбой и также в случае останова контроллера и импульсной блокировки. ➤ [Режим в случае импульсного торможения](#) (□ 552)
- Путем установки входа *BRK_bDisableStop* на TRUE, применения тормоза в останове или во время быстрого останова можно избежать; таким образом привод сохраняет управление положением.

- После того, как тормоз активируется автоматически и время применения тормоза истекает, останов контроллера задается автоматически базовой функцией "Brake control"(Управление тормозом).
- Для работы с модулем управления тормозом мотора (режим 2) желаемая полярность для управления тормозом может быть задана в [C02585](#).

11.12.5.1 Режим в случае импульсного торможения

В случае импульсной блокировки тормоз применяется. Это происходит в соответствии с настройкой параметров в [C02582](#) или мгновенно (настройка по умолчанию) или с задержкой, когда проходит пороговое значение, заданное для включения тормоза, которое может быть выбрано для защиты тормоза в случае, если высокие центробежные массы могут иметь место.



Важно!

Настройка импульсной блокировки вызывает движение мотора по инерции с управляемой нагрузкой, пока импульс снова не станет активным.

Импульсная блокировка может быть задана в запущенном контроллере, например, по причине скачка напряжения ПТ, падения напряжения или запроса "Safe torque off"(Безопасное отключение момента).



Стой!

Перед настройкой параметров [C02582](#) важно знать уровень энергии машины.

Величина накопленной энергии в машине может превышать разрешенную энергию переключения удерживающего тормоза мотора в момент импульсной блокировки и может, таким образом, разрушить тормоз при его использовании!

Активация тормоза в любом случае

Когда [C02582](#) = "0", тормоз мгновенно срабатывает на закрытие для предотвращения повреждения механики.

Применяйте тормоз только ниже уровня порога применения тормоза

Когда [C02582](#) = "1", тормоз остается отпущенным, пока пороговое значение, заданное в [C02581](#) для включения тормоза, не будет достигнуто для защиты тормоза от чрезмерного износа.

- Действие торможения происходит только благодаря механическому трению.
- Только когда скорость вращения достигла порогового значения для включения тормоза, тормоз будет закрыт.

**Стой!**

Не задавайте пороговое значение для включения тормоза в [C02581](#) слишком высоким для защиты удерживающего тормоза мотора от износа!

**Важно!**

Для типов управления мотором без энкодера (начиная с версии ПО V3.0) следующее применимо:

В случае, если V/f управление без энкодера или векторное управление без ОС выбирается, отсутствуют данные о скорости для контроллера в случае импульсной блокировки, т.о, заданное в [C02581](#) пороговое значение для включения тормоза не действует в этом случае.

Чтобы избежать закрытия удерживающего тормоза мотора в случае импульсной блокировки, время ожидания для включения тормоза может быть настроено в [C02593](#). В случае импульсной блокировки удерживающий тормоз мотора будет срабатывать на закрытие только после истечения этого времени применения.

► [Включение тормоза при автоматической работе](#) (📖 539)

11.12.5.2 Работа когда тормоз отпущен

Следующие процессы происходят, когда запрашивается базовая функция, которая вызывает перемещение привода:

1. Блокировка контроллера выключена.
2. Магнитное поле, требуемое для удерживающего момента создается в двигателе (уже создано в случае синхронного двигателя).
3. Момент упреждающего управления загружается в регулятор скорости.
4. В случае, если фактический момент достиг 90 % момента упреждающего управления:
 - Выход *BRK_bReleaseBrakeOut* задается на TRUE для отпускания тормоза.
 - Мониторинг модуля управления тормозом мотора отключается временно.
 - Мониторинг входа статуса отключается временно (в случае, если активен посредством [C02583](#)).
 - Время снятия тормоза начинает отсчитываться.
5. После истечения времени отпускания тормоза:
 - Выход *BRK_bBrakeReleased* задается на TRUE.
 - Запрошенная базовая функция запускается.
6. После истечения дополнительного времени ожидания, заданного для мониторинга статуса в [C02591](#):
 - Мониторинг модуля управления тормозом мотора снова активен.
 - Мониторинг входа статуса снова активен (в случае, если активен посредством [C02583](#)).

11.12.5.3 Работа когда тормоз применен

Следующий процесс происходит в случае, если активация запрошенной базовой функции для перемещения привода снова отключается:

1. Привод останавливается полностью посредством базовой функции "[Останов](#)", или, если требуется, также посредством базовой функции "[Быстрый останов](#)".
2. Когда уставка скорости и фактическая скорость падают ниже порога скорости, заданного в [C02581](#):
 - Выход *BRK_bReleaseBrakeOut* задается на FALSE для применения тормоза.
 - Текущий крутящий момент сохраняется, таким образом, если потребуется, он может использоваться для упреждающего управления во время следующего запуска.
 - Мониторинг модуля управления тормозом мотора отключается временно.
 - Мониторинг входа статуса отключается временно (в случае, если активен посредством [C02583](#)).
 - Начинается истечение времени применения тормоза.
3. После истечения времени применения тормоза и соответствующего изменения статуса сигнала статуса:
 - Выход *BRK_bBrakeReleased* сбрасывается на FALSE.
 - Останов контроллера активируется.
4. После истечения дополнительного времени ожидания, заданного для мониторинга статуса в [C02591](#):
 - Мониторинг модуля управления тормозом мотора снова активен.
 - Мониторинг входа статуса снова активен (в случае, если активен посредством [C02583](#)).
 - Мониторинг полного останова активируется. ▶ [Мониторинг полного останова](#) (▢ 538)

11.12.6 Режим 22: Автоматическое торможение ПТ

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

**Важно!**

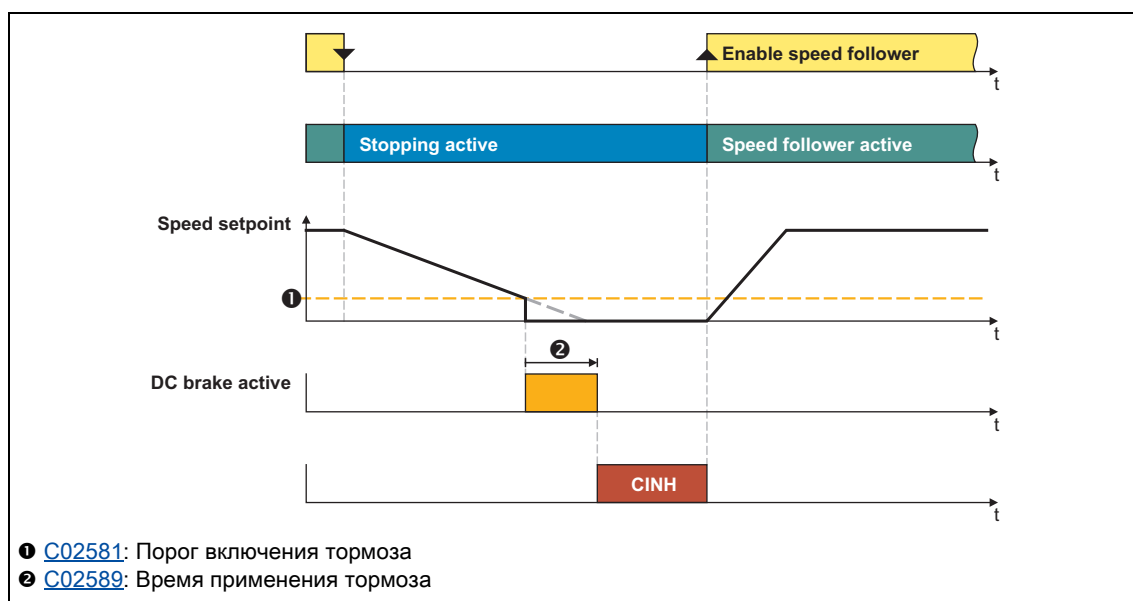
Автоматическое торможение ПТ возможно только в случае, если V/f управление или векторное управление без ОС выбирается в виде типа управления мотором в [C00006](#)!

В случае, если режим 22 был выбран в [C02580](#), торможение ПТ выполняется автоматически в случае, если текущая уставка скорости падает ниже порога скорости, заданного в [C02581](#).

- Автоматический режим действует только в функциональных статусах "Drive is stopped"(Привод остановлен), "Drive at standstill"(Привод в останове), "Quick stop active"(Активен быстрый останов) и "Fault"(Сбой).
- Торможение ПТ выполняется на время применения тормоза, заданное в [C02589](#) с током торможения, заданным в [C00974](#).
- После истечения времени применения тормоза, останов контроллера задается автоматически базовой функцией "Brake control"(Управление тормозом).

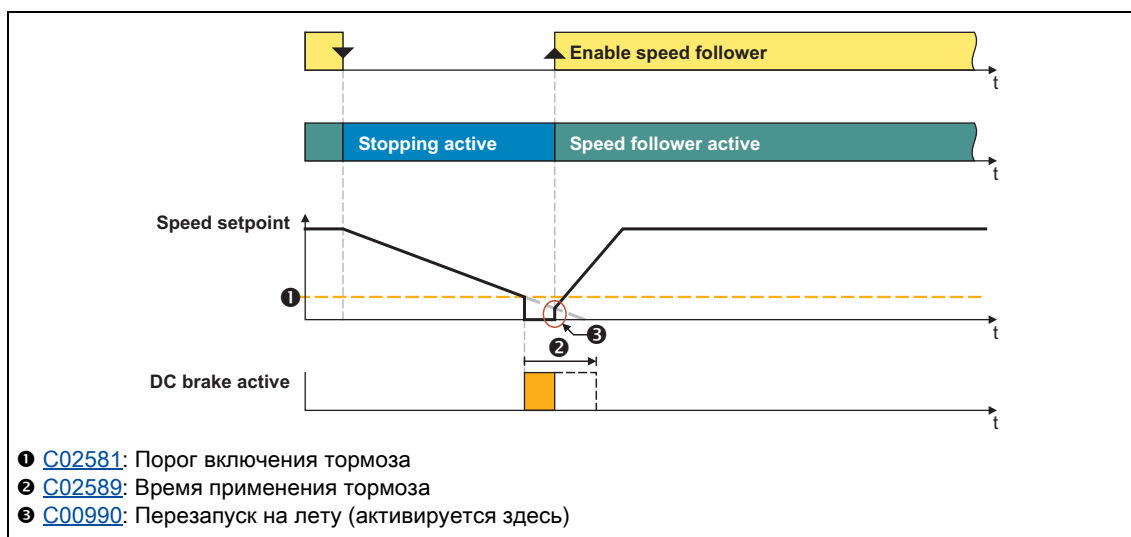
**Опасность!**

В случае, если ток торможения задается слишком низким, или время применения слишком короткое, останов контроллера задается и привод становится безмоментным до момента торможения до полной остановки с помощью торможения ПТ!



[11-42] Пример 1: Следование скорости активно → останов активен (время останова > время применения тормоза) → следование скорости активно

- В случае, если базовая функция запрашивается снова до истечения времени применения тормоза, торможение ПТ прерывается и - если активирован в [C00990](#) – процесс перезапуска на лету запускается, и базовая функция активируется:

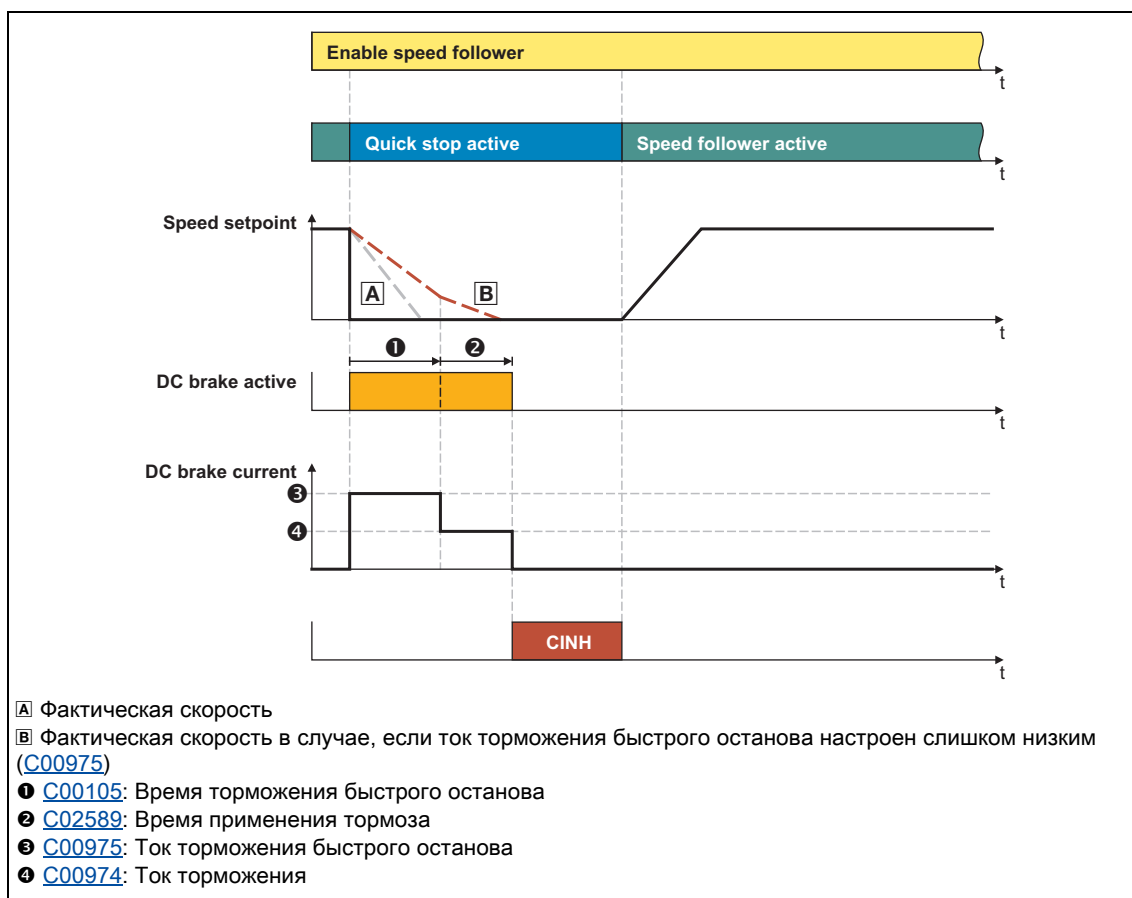


[11-43] Пример 2: Следование скорости активно → останов активен (время останова > время применения тормоза) → следование скорости активно

Автоматическое торможение ПТ когда быстрый останов активирован

Торможение ПТ активируется автоматически в случае, если быстрый останов срабатывает в приводе, например, посредством базовой функции "[Быстрый останов](#)" или в виде реакции на ошибку.

- Переход в "Quick stop active" (Активен быстрый останов) функциональный статус осуществляется и в течение времени торможения при быстром останове, заданного в [C00105](#), процесс торможения ПТ с током торможения, заданным в [C00975](#), выполняется.
- После того, как это время истекло, переход к току торможения, настроенному в [C00974](#), выполняется и торможение ПТ продолжается с этим током торможения.
- После истечения времени применения тормоза, заданного в [C02589](#), базовая функция "Brake control" (Управление тормозом) автоматически задает останов контроллера.
- Торможение ПТ в этом случае также выполняется когда "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) реакция на ошибку запущена; тем не менее, вместо "Quick stop active" (Активен быстрый останов) функционального статуса, "Fault" (Сбой) функциональный статус активен, и контроллер находится в "Quick stop by trouble active" (Быстрый останов при неполадке активен) статусе устройства.



[11-44] Пример процесса: следование скорости активно → активация быстрого останова → следование скорости активно



Важно!

Ток торможения быстрого останова в [C00975](#) должен быть задан таким, чтобы привод мог быть заторможен с максимальной рабочей скорости до полной остановки в течение времени торможения для быстрого останова, заданного в [C00105](#)!

11.12.7 Затирание тормоза

Эта функциональность может потребоваться после замены тормоза. Удерживающий момент, определенный в перечне данных, достигается только в случае, если контакты трения шлифуются после установки.



Стой!

В случае, если эта функция активирована, привод автоматически разгоняется до скорости затирания, настроенной в [C02596](#).

- Ось должна двигаться свободно без движения к ограничениям диапазона перемещения.
- Максимально разрешенная энергия трения тормоза не должна превышать (следите за спецификациями от производителя)!

$$W_{\text{общ}}[\text{J}] \sim M_K[\text{Нм}] \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot N[\text{мин.}^{-1}] \cdot t_{\text{общ}}[\text{s}]$$

[11-45] Формула для оценки энергии трения во время процесса затирания

Требования

Чтобы активировать затирание тормоза, следующие условия должны выполняться:

- Скорость затирания в [C02596](#) задается выше 0 об/мин.
- Тормоз активирован, т.е. "время применения тормоза" ([C02589](#)) и "время ожидания для мониторинга статуса" ([C02591](#)) истекли.
- Другие источники останова контроллера не активны, таким образом, останов контроллера может быть отключен управлением тормозом.



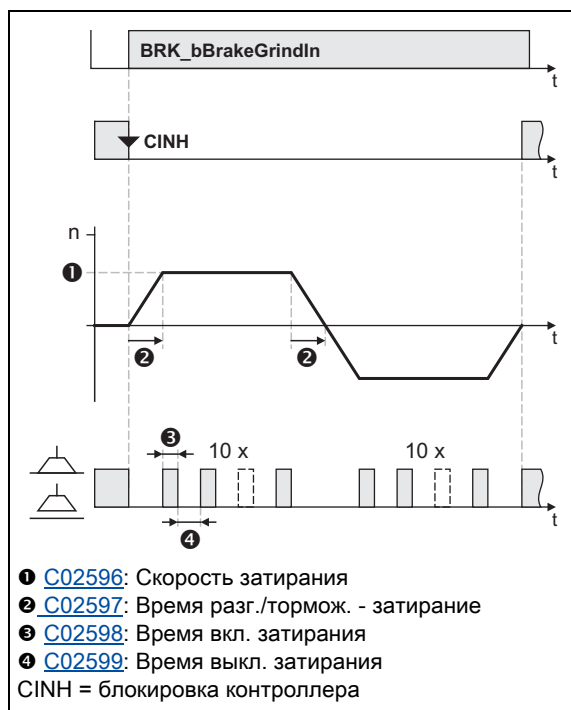
Важно!

При затирании тормоза, убедитесь, что вал мотора может поддерживать скорость при зажатом удерживающем тормозе.

- Для этой цели убедитесь, что максимальный момент управления мотором ([C00057/2](#)) выше удерживающего момента тормоза.

Последовательность

В случае, если все требования, упомянутые ранее выполняются, процесс затирания может быть запущен путем установки входа *BRK_bBrakeGrindIn* на TRUE.



- После достижения скорости затирания, контакты трения в тормозе шлифуются управлением импульсного типа.
- После того, как тормоз был закрыт и отпущен десять раз, направление вращения меняется и выполняется затирание в противоположном направлении.
- С помощью сброса входа *BRK_bBrakeGrindIn* на FALSE процесс затирания может быть отменен.

[11-46] Последовательность процесса затирания

11.12.8 Выполнение проверки тормозов

Эта функция может использоваться для проверки удерживающего момента тормоза.



Совет!

Вы можете выполнять эту проверку регулярно, например для определения повреждений или износа тормоза на ранней стадии.



Важно!

По причине возможных отклонений в создаваемом крутящем моменте, проверка удерживающего момента не может определить удерживающий момент точно!

- Сгенерированный момент мотора может отличаться на $\pm 15\%$ от значения по умолчанию в зависимости от температуры.
- Тестовый момент внутренне ограничен значением опорного момента мотора ([C00057/2](#)). Более высокое значение в [C02594](#) автоматически ограничивается этой величиной.

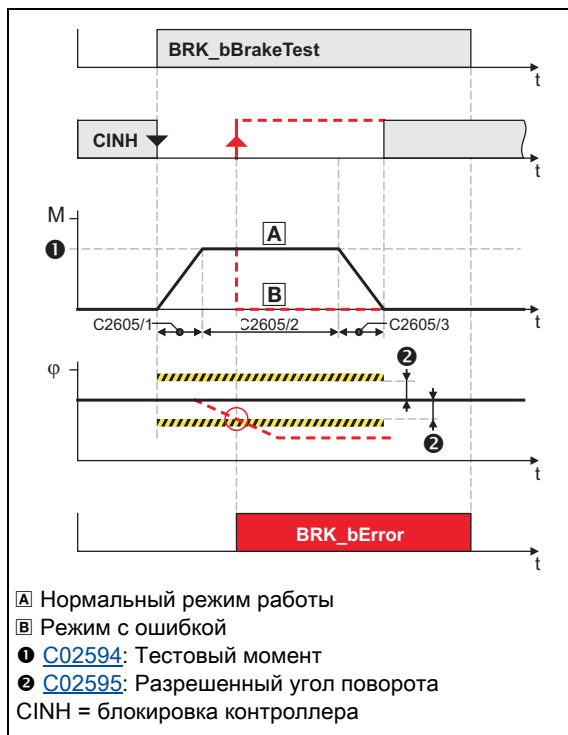
Требования

Чтобы активировать проверку тормозов следующие требования должны выполняться:

- Тестовый момент в [C02594](#) задается выше 0 Нм.
- Разрешенный угол поворота задается больше 0° в [C02595](#), таким образом, мониторинг полного останова активен. ▶ [Мониторинг полного останова](#) (▢ 538)
- Тормоз активирован, т.е. "время применения тормоза" ([C02589](#)) и "время ожидания для мониторинга статуса" ([C02591](#)) истекли.
- Другие источники останова контроллера не активны, таким образом, останов контроллера может быть отключен управлением тормозом.

Последовательность

В случае, если все требования, упомянутые ранее, были выполнены, проверка тормозов может быть начата путем установки входа *BRK_bBrakeTest* на TRUE.



[11-47] Последовательность проверки тормоза

- Определенный тестовый момент создается посредством генератора ramпы с временем разгона в 1 с и удержанием макс. 4 с
- Таким образом вал мотора старается вращаться с зажатым тормозом.
- Путем сброса входа *BRK_bBrakeTest* на FALSE проверка тормозов может быть отменена.

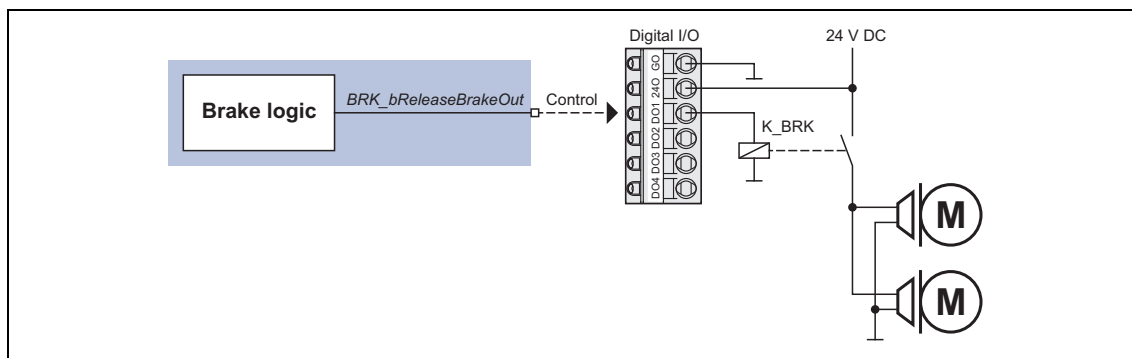
Реакция на ошибку

В случае, если во время проверки тормозов положение останова оси мотора изменилось более, чем на разрешенный угол поворота, заданный в [C02595](#), хотя тормоз применен:

- Проверка тормозов отменяется мгновенно и "Quick stop by trouble" (Быстрый останов при неполадке) активируется в качестве реакции на ошибку для избежания дальнейшего вращения/ускорения привода.
- Сообщение об ошибке "Motor brake: Angular drift with closed brake too high" вводится в журнал.
- Статус "position drift when brake is applied" (дрифт положения при зажatom тормозе) отображается в течение одного цикла на *BRK_dnState* выходе статуса посредством бита 21 и статус "Brake error" (Ошибка тормоза) отображается посредством бита 15.
- *BRK_bError* выход задается на TRUE на один цикл задания.

11.12.9 Управление двумя удерживающими тормозами мотора

Техническая реализация основана на управлении внешним реле с помощью цифрового выхода. Релейный контакт затем переключает внешнее 24-В питание для обоих удерживающих тормозов мотора:



[11-48] Пример взаимосвязи для управления двумя удерживающими тормозами мотора



Совет!

Начиная с версии ПО V7.0 и далее, два датчика температуры мотора могут обрабатываться одновременно посредством двух энкодерных входов X7 и X8, когда два мотора используются (например, второй мотор для кран-штабелёра).

► [Мониторинг температуры второго мотора](#) (📖 225)

11.13 Управление данными электронного кулачка

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V3.0!

Базовая функция "Cam data management"(Управление данными электронного кулачка) предоставляет различные функции для системного управления данными электронного кулачка, доступными в модуле памяти, для приложения электронного кулачка.

- Данные электронного кулачка это профили движения/характеристики, каналы кулачка и отметки положения.
- Требуемые данные электронного кулачка могут создаваться или посредством »Cam Editor« и передаваться в контроллер с помощью »Engineer«, или они могут напрямую вводиться посредством параметров этой основной функции привода в случае, если данные электронного кулачка уже скачаны.

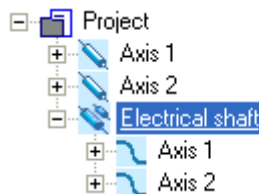


Важно!

Для использования данных электронного кулачка в контроллере, уровень лицензии Motion Control TopLevel требуется!

11.13.1 "Online" вкладка для управления данными электронного кулачка

После создания взаимосвязи посредством электрического вала, она показывается в *Обзоре проекта* с назначенными осями:



В случае, если Вы выбираете ось представляющую 9400 HighLine контроллер на электрическом вале, **Online** вкладка для управления данными электронного кулачка предоставляется в *Рабочем пространстве*:

Online

A Cam-data-compatible
Cam data assigned ☒

B Cam data status

	Time stamp for data generation	Generated data volume for next transfer
In Project	23.10.2008 07:51:24	9kbytes
In RAM		
Processing		5kbytes
In memory module		

E Generate cam data
Transfer Cam data to device

C Memory distribution for cam data, with online change, with fast download to RAM
Mode 1

256 KB memory module	246 KB free
256 KB of internal RAM for fast download	
128 KB of internal RAM for online change	
128 KB of internal RAM cam data	122 KB free

D Memory module

Serial number

Cam data password

Existing password	(No password has been set.)	Password
New password	(No password has been set.)	Password

Информация	
A	Доступность данных электронного кулачка • Это свойство задается автоматически для контроллера в случае, если контроллер поддерживает данные электронного кулачка (требуется уровень лицензии Motion Control TopLevel). • Имейте в виду: Отметка не должна убираться, так как в противном случае назначение данных электронного кулачка теряется!
B	Статус данных электронного кулачка • Первый зеленый LED, например, загорается в случае, если файл данных электронного кулачка в проекте активен. • Когда онлайн соединение с контроллером установлено, также показывается статус доступных в контроллере данных электронного кулачка.
C	Отображение текущего распределения памяти для данных электронного кулачка. ▶ Распределение памяти (□ 567)
D	Конфигурация защиты доступа для данных электронного кулачка. ▶ Защита доступа (□ 568)
E	Возможность быстрого обновления данных электронного кулачка в контроллере (без необходимости передачи приложения целиком). ▶ Повторное создание файла данных электронного кулачка и передача его в контроллер (□ 570)

11.13.1.1 Распределение памяти

Начиная с версии ПО V5.0 существуют три различных режима распределения памяти для данных электронного кулачка в контроллере. Определение режима хранения осуществляется автоматически в »Engineer«, когда файл данных электронного кулачка генерируется.

**Важно!**

Для контроллеров с версией ПО ниже V5.0 распределение памяти всегда соответствует режиму хранения 1 (см. следующую таблицу), т.е. макс. размер файла данных электронного кулачка ограничивается 256 кБ.

Режимы хранения 2 и 3 автоматически обеспечивают больше памяти для большего объема данных электронного кулачка, тем не менее, определенные функции больше не поддерживаются (например, изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров).

Распределение памяти данных электронного кулачка	Отображает в [байтах]	Режим хранения		
		1	2*	3*
Модуль памяти	-	262144 байт (256 кБ)	524288 байт (512 кБ)	1048576 байт (1024 кБ)
Внутренняя RAM память для быстрого скачивания	C02901/1	262144 байт (256 кБ)	0 байт	0 байт
Внутренняя RAM память для онлайн изменения	C02901/2	131072 байт (128 кБ)	262144 байт (256 кБ)	0 байт
Внутренняя RAM память для данных электронного кулачка	C02901/3	131072 байт (128 кБ)	262144 байт (256 кБ)	524288 байт (512 кБ)

* Только начиная с версии ПО V5.0

Поддерживаемые функции	Режим хранения		
	1	2*	3*
Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров	●		
Быстрое скачивание в RAM память	●		
Онлайн изменение	●	●	
Команда устройства " Загрузить данные электронного кулачка "	●	●	●
Команда устройства " Сохранить данные электронного кулачка "	●		
Команда устройства " Рассчитать данные электронного кулачка "	●	●	●
Команда устройства " Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка "	●		

* Только начиная с версии ПО V5.0

11.13.1.2 Защита доступа

Если потребуется, данные электронного кулачка могут быть защищены от несанкционированного или непреднамеренного изменения с помощью трехуровневой защиты доступа:

Шаг 1: Защита доступа отключена

- Нет защиты доступа для загрузки/скачивания новых данных электронного кулачка и изменения данных электронного кулачка посредством параметров.

Шаг 2: Защита доступа посредством пользовательского пароля

- Пользовательский пароль должен быть введен для загрузки/скачивания новых данных электронного кулачка и изменения защищенных паролем данных электронного кулачка посредством параметров.

Шаг 3: Связь данных электронного кулачка с серийным номером модуля памяти

- Пользовательский пароль должен быть введен для загрузки/скачивания новых данных электронного кулачка и изменения защищенных паролем данных электронного кулачка посредством параметров.
- Дополнительно, серийный номер модуля памяти должен соответствовать серийному номеру, данному в »Engineer« для данных электронного кулачка.



Важно!

Настройки для защиты доступа твердо определяются для существующих данных электронного кулачка и не могут быть изменены.

Для изменения настройки данные электронного кулачка должны быть обновлены в »Engineer«, а затем переданы в контроллер. Эти два действия могут выполняться в **Online** вкладке посредством кнопок **Generate cam data file** и **Transfer cam data to the device**.

► [Повторное создание файла данных электронного кулачка и передача его в контроллер \(570\)](#)



Как задать пароль для данных электронного кулачка:

1. Нажмите на нижнюю **Password** кнопку (для нового пароля).
 - *Change password* диалоговое окно появится:

2. Введите желаемый пользовательский пароль.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения ввода и закрытия диалогового окна.

**Как изменить существующий пароль:**

1. Нажмите верхнюю **Password** кнопку (для существующего пароля).
2. Введите существующий пользовательский пароль в *Change password* диалоговом окне.
3. Нажмите **OK** для подтверждения ввода и закрытия диалогового окна.
4. Нажмите на нижнюю **Password** кнопку (для нового пароля).
5. Введите новый пользовательский пароль в *Change password* диалоговом окне.
6. Нажмите **OK** для подтверждения ввода и закрытия диалогового окна.

**Совет!**

Существующая защита доступа посредством пользовательского пароля может быть отменена снова путем выполнения шагов, описанных ранее для изменения пароля и оставления пустым поля ввода для нового пароля.

**Как связать данные электронного кулачка с серийным номером модуля памяти:**

Пройдите в **Серийный номер** поле ввода и введите серийный номер модуля памяти.

- Когда онлайн соединение с контроллером установлено, Вы можете считать серийный номер модуля памяти в контроллере путем нажатия **Read from device** кнопки.

**Совет!**

Связь данных электронного кулачка с серийным номером модуля памяти может быть отменена снова путем выполнения шагов, описанных ранее и оставления пустым поля ввода **Serial number**.

11.13.1.3 Повторное создание файла данных электронного кулачка и передача его в контроллер

В случае, если Вы передадите набор параметров или приложение из »Engineer« в контроллер, данные электронного кулачка также будут переданы автоматически в контроллер.

Для повторного создания файла данных электронного кулачка и передачи его в контроллер, после изменения данных электронного кулачка в »Cam Manager« или изменения настройки для защиты доступа, выполните следующие шаги:



Как обновить данные электронного кулачка:

1. Нажмите **Generate cam data file** кнопку на **Online** вкладке для повторного создания файла данных электронного кулачка для контроллера.
 - Показываемый статус данных электронного кулачка и данные о распределении памяти в **Online** вкладке обновляются. Зеленый LED за "In the project" загорается, что означает, что файл данных электронного кулачка в проекте активен:

Cam data status		Time stamp for data generation	Generated data volume for next transfer
In Project		23.10.2008 07:51:24	9 kbytes
In RAM			
Processing			5 kbytes
In memory module			

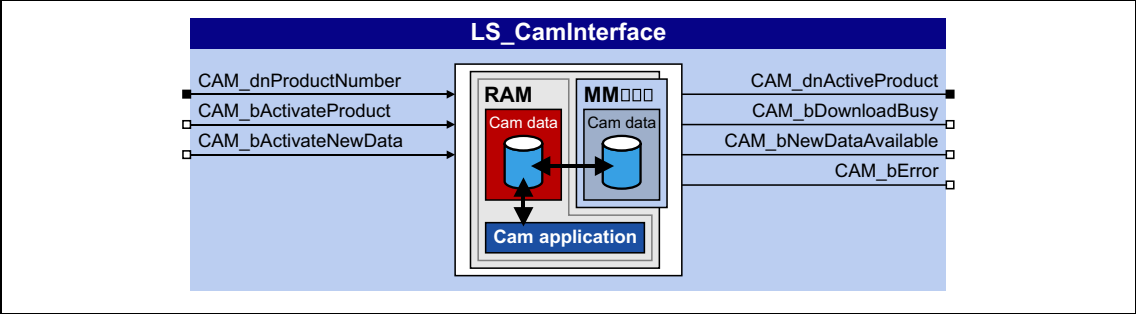
Когда установлена связь с контроллером:

2. Для передачи данных электронного кулачка в контроллер, нажмите на **Download cam data** кнопку.
 - Новые/измененные данные электронного кулачка принимаются в контроллере в соответствии с заданным режимом онлайн изменений. ► [Режим онлайн изменений](#) (□ 575)
 - Зеленый LED за "In the memory module" теперь также горит, что означает, что файл данных электронного кулачка в модуле памяти также активен:

Cam data status		Time stamp for data generation	Generated data volume for next transfer
In Project		23.10.2008 07:51:24	0 kbytes
In RAM		23.10.2008 07:51:24	
Processing		23.10.2008 07:51:24	5 kbytes
In memory module		23.10.2008 07:51:24	

11.13.2 Внутренние интерфейсы | "LS_CamInterface" системный блок

LS_CamInterface системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для управления данными электронного кулачка в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки		
CAM_dnProductNumber DINT	Номер продукта - Базовая функция управляет номером продукта для всех ФБ электронных кулачков в приложении. - Номер продукта показывается в »Cam Manager« в квадратных скобках после имени продукта. - В случае, если номер продукта должен быть определен вместо этого посредством параметра, соответствующий пользовательский код должен быть создан в приложении и подключен к этому входу. - Высочайший номер продукта, который должен быть создан, показывается в C02908.		
CAM_bActivateProduct BOOL	Активация продукта Переход к другому продукту вызывается событием, которое генерируется из приложения. <table><tr><td>TRUE</td><td>Продукт с номером продукта на входе <i>CAM_dnProductNumber</i> активирован.</td></tr></table>	TRUE	Продукт с номером продукта на входе <i>CAM_dnProductNumber</i> активирован.
TRUE	Продукт с номером продукта на входе <i>CAM_dnProductNumber</i> активирован.		
CAM_bActivateNewData BOOL	Перезагрузка данных электронного кулачка из резервной памяти (с подтверждением) - Возможно только в случае, если онлайн изменение режима "10: Manual Activation" задается в C02905. - В случае, если онлайн изменение режима "16: Automatic activation with CINH" (Lenze-настройки) или "15: Automatic activation" задается в C02905, новые данные электронного кулачка принимаются сразу после скачивания и этот вход не действует. - Текущий статус подтверждения данных показывается в C02906. <table><tr><td>TRUE</td><td>Перезагрузка данных электронного кулачка из резервной памяти.</td></tr></table>	TRUE	Перезагрузка данных электронного кулачка из резервной памяти.
TRUE	Перезагрузка данных электронного кулачка из резервной памяти.		

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение	
CAM_dnActiveProduct C02909 DINT	Номер продукта в данный момент активного продукта	
CAM_bDownloadBusy BOOL	Сигнал статуса "Download/data change active"(активно скачивание/изменение данных) • Текущий статус подтверждения данных показывается в C02906 .	
	TRUE	В данный момент данные электронного кулачка в RAM памяти контроллера меняются. • Например, засчет передачи набора параметров, команды устройства C00002 = "501: Load cam data" или изменения данных электронного кулачка посредством параметров.
	TRUE↘FALSE	Скачивание/изменение данных закончено. • Чтобы определить, что скачивание/изменение данных завершено корректно, <i>CAM_bError</i> выход ошибок должен также проверяться.
CAM_bNewDataAvailable BOOL	Сигнал статуса "New cam data available"(новые данные электронного кулачка доступны)	
	TRUE	Внутренний перерасчет новых/измененных данных электронного кулачка завершен и данные электронного кулачка готовы к подтверждению. • Время, когда новые/измененные данные электронного кулачка принимаются, зависит от режима онлайн изменений, заданного в C02905 . ▶ Режим онлайн изменений (□ 575) • При Lenze-настройках новые/измененные данные электронного кулачка принимаются автоматически как только останов контроллера задается в контроллере. • В случае, если режим онлайн изменений "15: Automatic activation" задается в C02905 , новые/измененные данные электронного кулачка принимаются сразу после внутреннего перерасчета, и TRUE сигнал действует в течение одного цикла задания.
	TRUE↘FALSE	Новые/измененные данные электронного кулачка были подтверждены.
CAM_bError BOOL	Сигнал статуса "Fault"(сбой)	
	TRUE	Произошла ошибка (групповой сигнал).

11.13.3 Установка параметров

Краткий обзор параметров для управления данными электронного кулачка:

Параметр	Информация	Действует в режиме хранения		
		1	2*	3*
C00198	Номер оси	●	●	●
C02900	Пользовательский пароль	●	●	●
C02901	Размер памяти	●	●	●
C02902	Отметка времени данных эл.к.	●	●	●
C02903	GUID данные электронного кулачка	●	●	●
C02905	Режим онлайн изменений	●	●	
C02906	Статус онлайн изменения	●	●	●
C02908	Число продуктов	●	●	●
C02909	Активный продукт	●	●	●
C02910	Имя продукта	●	●	●
C02911	Выбор продукта	●	●	●
C02912	Число продуктов	●		
C02919	Число каналов кривых	●		
C02920	Выбор канала электронного кулачка	●	●	●
C02921	Тип канала электронного кулачка	●		
C02922	Число точек данных электронного кулачка	●		
C02923	Выбор точки данных электронного кулачка	●	●	●
C02924	Изменение точки X данных электронного кулачка	●		
C02925	Изменение точки Y данных электронного кулачка	●		
C02926	Изменение точки M данных электронного кулачка	●		
C02927	Авто инкр. точек данных электронного кулачка	●	●	●
C02939	Число пост. каналов	●		
C02940	Выбор пост. канала	●	●	●
C02941	Пост. тип	●	●	●
C02942	Число точек пост. данных	●		
C02943	Выбор точки пост. данных электронного кулачка	●	●	●
C02944	Пост. пол. X0	●		
C02945	Пост. пол. X1	●		
C02946	Пост. время	●		
C02959	Число каналов положения	●		
C02960	Выбор канала положения	●	●	●
C02962	Число точек данных пол.	●		
C02963	Выбор точки данных пол.	●	●	●
C02964	Изменение точки X пол. данных	●		
C02965	Изменение точки Y пол. данных	●		
Выделено серым = отображаемый параметр				
* Режимы хранения 2 и 3 доступны только начиная с версии ПО V5.0. Параметры, которые не действуют, задаются на ноль.				

11.13.3.1 Ввод пароля

В случае, если пароль был определен для данных электронного кулачка в »Engineer«, определенный пользовательский пароль должен быть введен для выполнения следующих действий:

- Скачивание новых данных электронного кулачка во время работы
→ Запись существующего пароля в »Engineer«.
- Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров
→ Ввод существующего пароля в [C02900](#).
- Загрузка/сохранение данных электронного кулачка
→ ввод существующего пароля в [C02900](#).



Важно!

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, Вам не требуется вводить возможно существующий пользовательский пароль ([C02900](#)) в случае, если Вы хотите сохранить данные электронного кулачка.



Совет!

Защита доступа для данных электронного кулачка может быть настроена в **Online** вкладке. ▶ ["Online" вкладка для управления данными электронного кулачка \(□ 565\)](#)

Достоверность

Пользовательский пароль, введенный в [C02900](#), поддерживается до следующего скачивания, переключения питания или до сброса пользователем (logout).

- Вы можете произвести "log out" специально введя неверный пароль в [C02900](#).

Режим работы в случае неверного ввода

В случае, если пользовательский пароль вводится некорректно три раза, данные электронного кулачка блокируются. Правильный ввод сбрасывает число неудачных попыток.

Для снятия блокировки данных электронного кулачка, существует две возможности:

A. Сброс параметров до Lenze-настроек посредством команды устройства [C00002](#) = "0: Load Lenze setting".

- Когда Lenze-настройки загружаются, данные электронного кулачка удаляются.
- Впоследствии данные электронного кулачка снова могут быть переданы в устройство.

B. Повторная передача приложения целиком в устройство.

- Доступное приложение и данные электронного кулачка удаляются и все данные передаются снова в устройство.

11.13.3.2 Режим онлайн изменений

Во время работы новые данные электронного кулачка могут быть скачаны из »Engineer« в контроллер в случае, если контроллер находится в режиме хранения 1 или 2.

- В случае, если данные электронного кулачка обеспечиваются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть сначала введен. ▶ [Защита доступа \(568\)](#)
- Время, когда новые/измененные данные электронного кулачка принимаются, зависит от режима онлайн изменений, заданного в [C02905](#).



Важно!

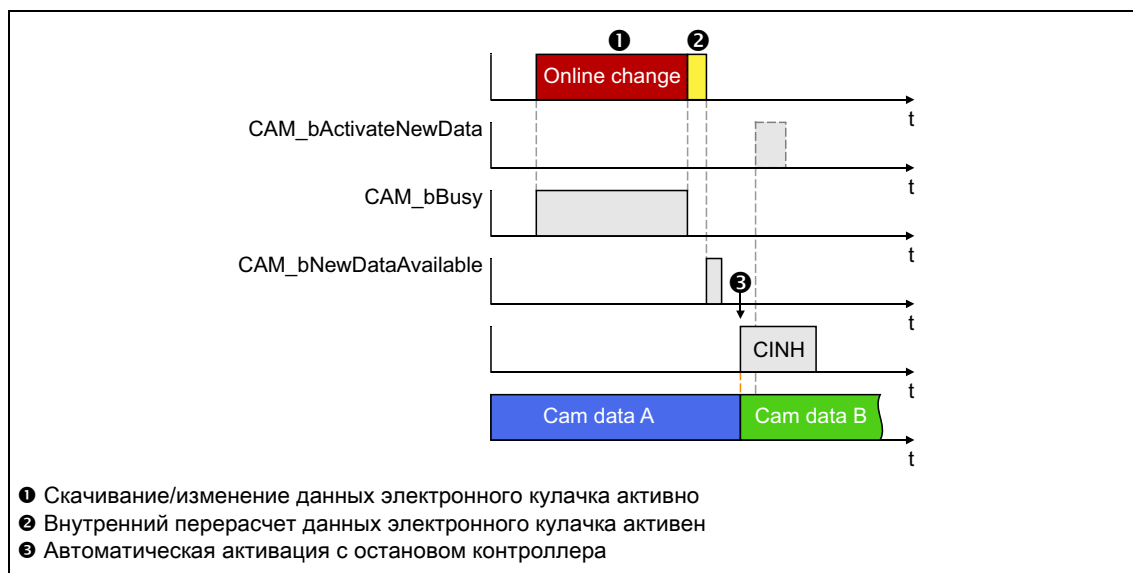
В случае, если контроллер находится в режиме хранения 3, "Online change" функция отключается:

- Режим онлайн изменений, заданный в [C02905](#), не действует.
- В [C02906](#) статус "999: Online change deactivated" отображается.
- Для скачивания новых данных электронного кулачка, требуется останов контроллера.
- Данные электронного кулачка принимаются сразу после скачивания.

▶ [Распределение памяти \(567\)](#)

Режим 16: Автоматическая активация с CINH

При Lenze-настройках, режим онлайн изменений "Automatic activation with CINH"(Автоматическая активация с CINH) задается в [C02905](#), т.е. новые данные электронного кулачка принимаются автоматически, как только контроллер останавливается.

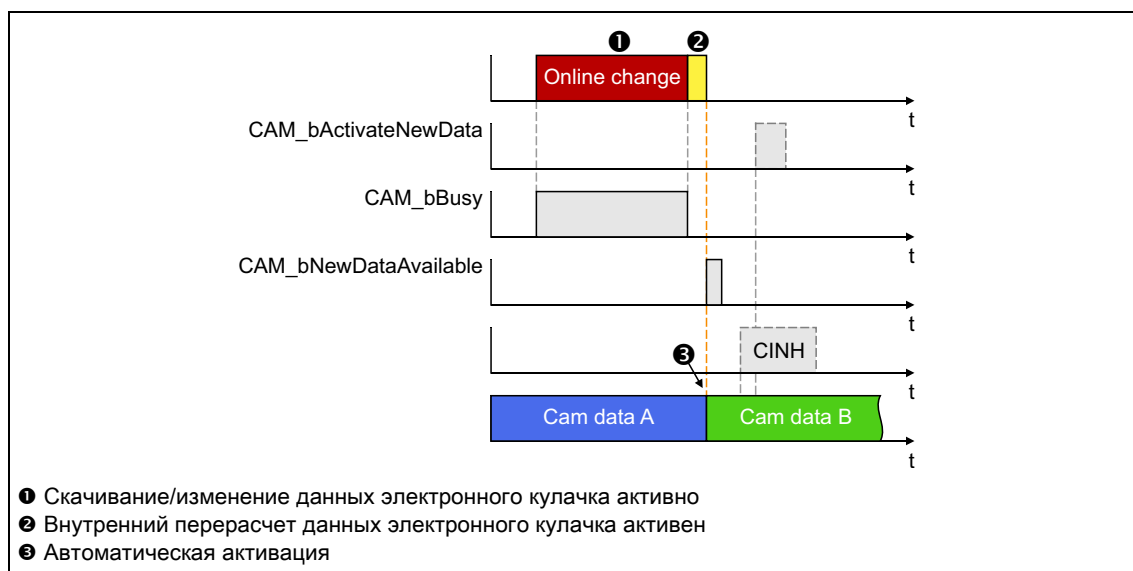


[11-49] Режим онлайн изменений "Automatic activation with CINH"(Автоматическая активация с CINH)

Режим 15: Автоматическая активация

В режиме онлайн изменений "Automatic activation"(Автоматическая активация), новые данные электронного кулачка принимаются сразу после завершения внутреннего перерасчета данных из единиц приложения [ед] во внутренние единицы [инкременты].

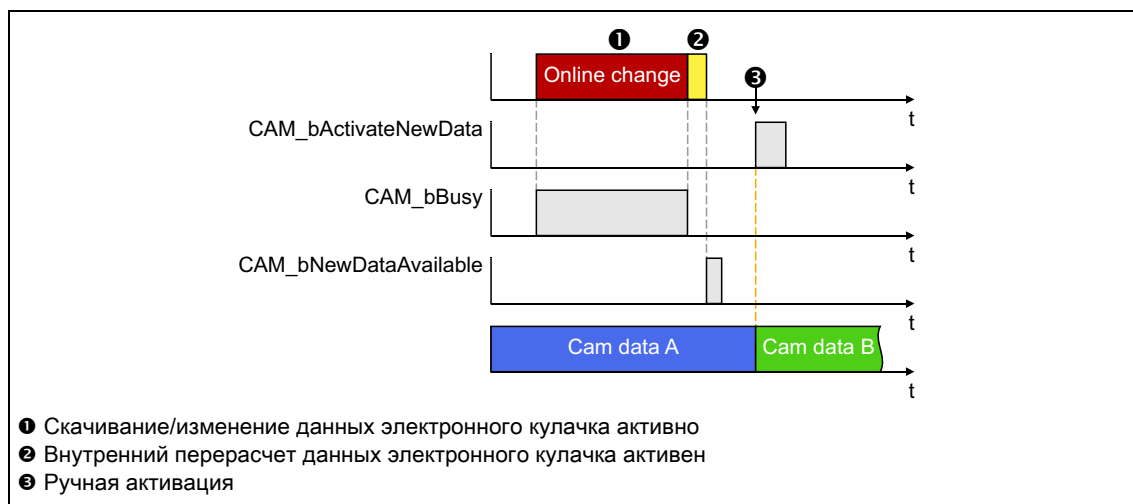
- Контроллер не требует нахождения в останове для подтверждения.



[11-50] Режим онлайн изменений "Automatic activation"(Автоматическая активация)

Режим 10: Ручная активация

В режиме онлайн изменений "Manual activation"(Ручная активация), новые данные электронного кулачка принимаются, когда *CAM_bActivateNewData* командный вход задается на TRUE.



[11-51] Режим онлайн изменений "Manual activation"(Ручная активация)

11.13.3.3 Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров

Если потребуется, данные электронного кулачка (профили движения/характеристики, электронные кулачки, и маркеры положения) могут быть изменены посредством соответствующих параметров в случае, если контроллер находится в режиме хранения 1. За исключением последней точки интерполяции, все точки интерполяции электронного кулачка могут быть изменены посредством параметров.

- В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть введен в [C02900](#) сначала. ▶ [Защита доступа](#) (□ 568)
- **Начиная с версии ПО V4.0 и далее**, отметка времени данных электронного кулачка обновляется в случае, если данные электронного кулачка настройка изменяются настройкой параметров. Это позволяет, например, »Engineer» распознать, что данные электронного кулачка из »Engineer» проекта и данные контроллера различаются.



Важно!

В случае, если контроллер находится в режиме хранения 2 или 3, данные электронного кулачка не могут быть изменены посредством настройки параметров. Все параметры для изменения не действуют и задаются на ноль. ▶ [Распределение памяти](#) (□ 567)

В случае, если данные электронного кулачка контроллера были изменены настройкой параметров, [C00002](#) = "504: Calculate Cam Checksum" команда устройства должна быть после этого выполнена. ▶ [Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка](#) (□ 90)

Затем данные электронного кулачка могут быть преобразованы во внутренний формат с помощью "503: Calculate Cam Data" команды устройства или сохранены в модуле памяти с защитой от перебоев питания с помощью "502: Save Cam Data" команды устройства. ▶ [Рассчитать данные электронного кулачка](#) (□ 89) / ▶ [Сохранить данные электронного кулачка](#) (□ 87)

Начиная с версии ПО V4.0 и далее, измененные данные электронного кулачка и параметры могут быть сохранены вместе в модуле памяти с защитой от перебоев питания с помощью [C00002](#) = "11: Save start parameters" команды устройства. ▶ [Сохранить пусковые параметры](#) (□ 51)



Как изменить точку интерполяции в кривой (профиль движения или характеристика):

1. Пройдите в [C02911](#) и задайте номер продукта, который должен быть отредактирован.
2. Пройдите в [C02920](#) и задайте номер канала кривой, которая должна быть отредактирована.

Совет!

В [C02921](#) тип кривой, а в [C02922](#) число точек интерполяции выбранной кривой показывается.

3. Задайте точку интерполяции, которая должна быть отредактирована в [C02923](#).

4. Измените желаемые параметры выбранной координаты:
 - [C02924](#): x положение
 - [C02925](#): y положение
 - [C02926](#): Значение упреждающего управления моментом (только в случае профиля движения с упреждающим управлением.)

**Совет!**

[C02927](#) служит для активации автоинкремента координаты в случае, если несколько последующих координат должны быть изменены.

- Когда автоинкремент координаты активирован, происходит автоматическое инкрементирование до следующей координаты каждый раз, когда у положение записывается в [C02925](#), таким образом спецификация координаты, которая должна быть изменена в [C02923](#), требуется только один раз.

**Как изменить несколько последующих координат (автоинкремент):**

1. Пройдите в [C02911](#) и задайте номер продукта, который должен быть отредактирован.
2. Пройдите в [C02920](#) и задайте номер канала кривой, которая должна быть отредактирована.

Совет!

В [C02921](#) тип кривой, а в [C02922](#) число точек интерполяции выбранной кривой показывается.

3. Задайте выбор "1: Activate" в [C02927](#) для активации автоинкремента координаты.
4. Задайте координату, с которой автоинкремент координаты должен начинаться в [C02923](#).
5. Задайте следующие параметры для координаты, заданной в [C02923](#) в данном порядке:
 - [C02924](#): x положение
 - [C02926](#): Значение упреждающего управления моментом (только в случае профиля движения с упреждающим управлением.)
 - [C02925](#): y положение

После того, как у положение записывается в [C02925](#), происходит автоматическое инкрементирование до следующей координаты.

6. Задайте параметры для следующей координаты в таком же порядке:
 - [C02924](#): x положение
 - [C02926](#): Значение упреждающего управления моментом (только в случае профиля движения с упреждающим управлением.)
 - [C02925](#): y положение
7. Повторяйте шаг 4 пока все координаты не будут изменены.

Имейте в виду: Не изменяйте больше координат, чем доступно (в зависимости от начальной координаты). Изменение недоступной координаты вызывает сообщение об ошибке!

**Как изменить электронный кулачок:**

1. Пройдите в [C02911](#) и задайте номер продукта, который должен быть отредактирован.
2. Пройдите в [C02940](#) и задайте номер канала электронного кулачка, который должен быть отредактирован.

Совет!

Тип электронного кулачка показывается в [C02941](#), а число электронных кулачков выбранных данных электронного кулачка показывается в [C02942](#).

3. Пройдите в [C02943](#) и задайте электронный кулачок, который должен быть отредактирован.
4. Измените желаемые параметры выбранного электронного кулачка:
 - [C02944](#): Положение электронного кулачка X0
 - [C02945](#): Положение электронного кулачка X1
 - [C02946](#): Пост время (для электронных кулачков с регулированием по времени/положению)

**Как изменить метку положения:**

1. Пройдите в [C02911](#) и задайте номер продукта, который должен быть отредактирован.
2. Пройдите в [C02960](#) и задайте номер канала положения, которое должно быть отредактировано.

Совет!

В [C02962](#) число меток положения выбранных данных о положении показывается.

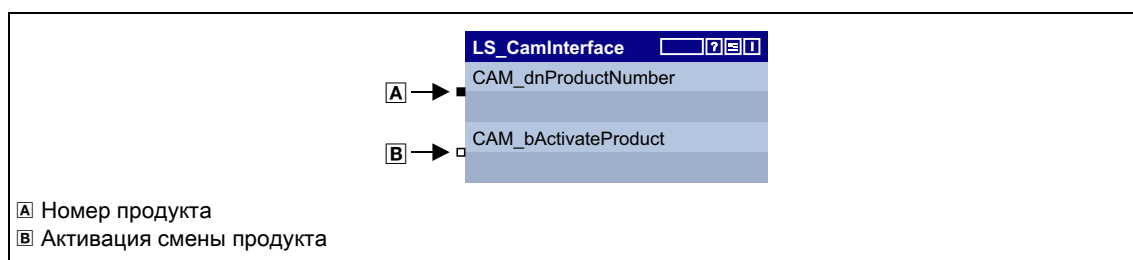
3. Задайте метку положения, которая должна быть отредактирована, в [C02963](#).
4. Измените желаемые параметры выбранной метки положения:
 - [C02964](#): x положение
 - [C02965](#): y положение

11.13.4 Смена продукта/канала

Смена продукта

Переход на другой номер продукта осуществляется для всех ФБ электронного кулачка в приложении посредством базовой функции "Cam data management"(Управление данными электронного кулачка).

- Переход осуществляется посредством входа *CAM_bActivateProduct* на основании события, которое генерируется из приложения.
- Путем установки входа *CAM_bActivateProduct* на TRUE, продукт активируется с номером продукта на входе *CAM_dnProductNumber*.

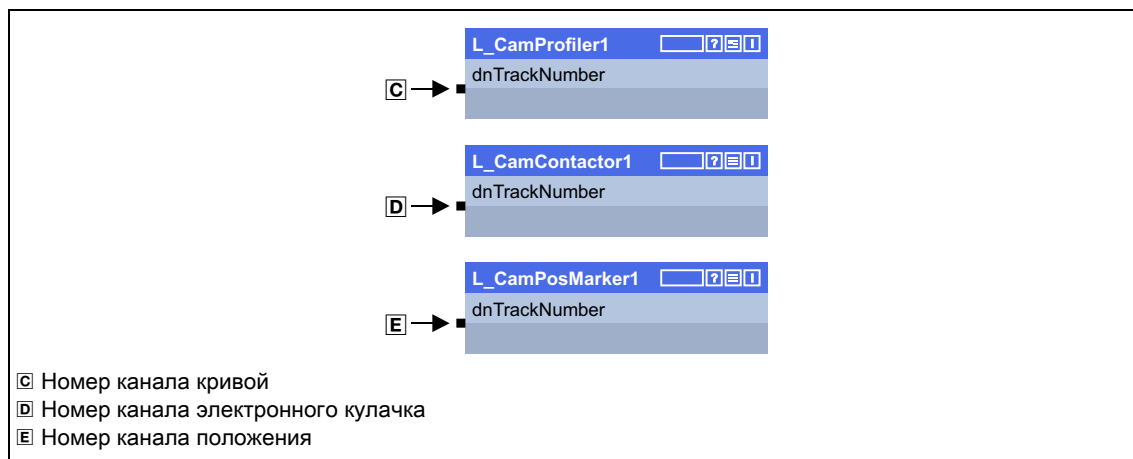


[11-52] Принцип: Смена продукта

Смена канала

Переход на другой канал кривой, канал электронного кулачка, или канал положения, тем не менее, индивидуально выполняется посредством входа *dnTrackNumber* на соответствующем ФБ электронного кулачка.

- Для двух ФБ **L_CamProfiler** и **L_CamContactor** может быть настроено когда смена канала должна выполняться - при следующем пересечении нуля по оси X или мгновенно (Lenze-настройки: при следующем пересечении нуля).



[11-53] Принцип: Смена канала

11.13.5 Неверные данные электронного кулачка по причине измененных машинных параметров

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V4.0!

В случае, если один или больше машинных параметров, влияющих на внутреннее масштабирование данных электронного кулачка, изменяются, сообщение "Cam Data: Invalidated due to change of mechanical data" (номер ошибки [0x00b80034](#)) вводится в журнал и реакция на ошибку "Warning" (Предупреждение) срабатывает.

- Данные электронного кулачка уже не действительны и должны быть пересчитаны.
- Предупреждение автоматически сбрасывается в случае, если [C00002](#) = "503: Calculate Cam Data" команда устройства выполняется. ▶ [Рассчитать данные электронного кулачка](#) (📖 89)

Машинные параметры, влияющие на внутреннее масштабирование данных электронного кулачка:

Параметр	Информация
C00006	Выбор управления мотором
C00100	Разрешение оборота энкодера
C02520 / C02521	Фактор редукции - мотор (в случае, если мотор = источник опорности)
C02522 / C02523	Фактор редукции - энкодер положения (в случае, если энкодер положения = источник опорности)
C02524	Константа перемещения
C02570	Структура управления положением

11.13.6 Режим после выключения сети

После переключения питания данные электронного кулачка загружаются из модуля памяти в контроллер между загрузкой и запуском приложения.



Важно!

Во время инициализации проверка пользовательского пароля не происходит, но производится проверка серийного номера модуля памяти, в случае, если эта защита доступа была активирована пользователем в »Cam Designer«. В случае, если определенный серийный номер и серийный номер модуля памяти не соответствуют, данные электронного кулачка не загружаются.

- "Cam data: serial number" сообщение об ошибке вводится в журнал.
- "Warning locked"(Предупреждение заблокировано) реакция на ошибку срабатывает.

В случае, если скачивание данных электронного кулачка, выполненное до переключения питания не было закончено корректно, предыдущие данные электронного кулачка – если доступны – загружаются модулем памяти.

- "Cam data restored" сообщение об ошибке вводится в журнал.
- "Fault"(Сбой) реакция на ошибку срабатывает.
- После сброса ошибки (подтверждения) возможна работа с предыдущими данными электронного кулачка.

11.14 Идентификация положения полюса

Это расширение функционала доступно начиная с версии ПО V7.0!



Опасность!

В этой базовой функции, расширение используемых режимов работы удерживающего тормоза ограничивается. Только следующие режимы работы функционируют:

- Напрямую с тормозным модулем ([C02580, выбор 1](#)) и
- Прямое внешнее переключение ([C02580, выбор 11](#))

Приводные команды "Identify pole position (360°)" (Идентифицировать полюсное положение) и "Identify pole position (min. motion)" (Идентификация полюсного положения (мин. движение)) служат для выполнения идентификации полюсного положения для определения полюсного положения на энкодере мотора, в данный момент активированного в [C00495](#).

Начиная с версии ПО V7.0 и далее, идентификация полюсного положения дополнительно доступна в виде базовой функции в форме [LS PolePositionIdentification](#) системного блока.



Важно!

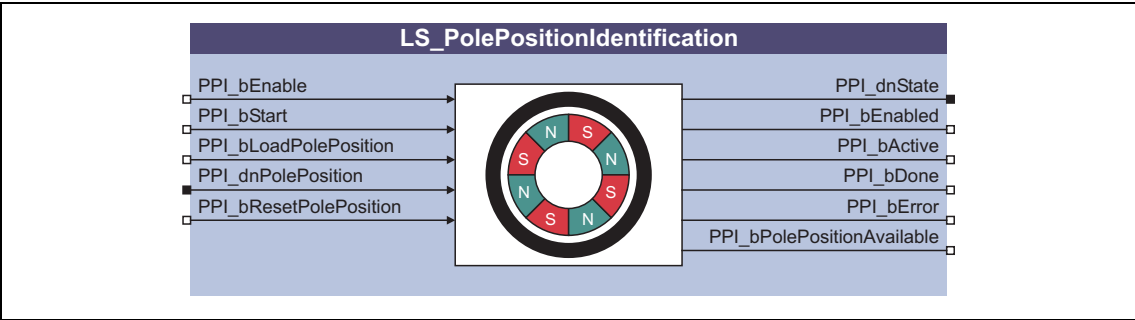
Идентификация полюсного положения требуется только:

- Для серво-контроля с синхронными двигателями стороннего производителя.
- Для серво-контроля с синхронными двигателями и использования инкрементальных энкодеров (TTL или sin/cos энкодерами, так же как и с мульти-полюсно-парными резольверами).
- После изменений системы ОС мотора, например, замены энкодера.

Подробная информация по идентификации полюсного положения приведена в разделе "[Идентификация положения полюса](#)" для интерфейса мотора. ([128](#))

11.14.1 Внутренние интерфейсы | Системный блок "LS_PolePositionIdentification"

LS_PolePositionIdentification системный блок предоставляет внутренние интерфейсы для базовой функции "identification of pole position"(Идентификация полюсного положения) в редакторе функциональных блоков (FB Editor).



Важно!

Убедитесь, что системный блок вызывается в циклическом задании приложения. Как правило содержащие только незапрашиваемые задания без циклических заданий проекты не разрешаются!

Входы

Идентификатор DIS код тип данных	Информация/возможные установки	
PPI_bEnable C02789/1 BOOL	Запрос управления посредством базовой функции	
	TRUE	В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Identification of pole position active"(Идентификация полюсного положения активна) функциональный статус осуществляется и идентификация полюсного положения может выполняться посредством командных входов.
	TRUE⇒FALSE	Активная идентификация полюсного положения останавливается, т.е. переход из активного "Identification of pole position active"(Идентификация полюсного положения активна) функционального статуса назад в "Controller not ready"(Контроллер не готов) базовый статус осуществляется.
PPI_bStart C02789/2 BOOL	Пуск идентификации положения полюса	
	FALSE⇒TRUE	Идентификация положения полюса запускается в режиме, выбранном в C02786 .
PPI_bLoadPolePosition C02789/3 BOOL	Пуск идентификации положения полюса	
	FALSE⇒TRUE	Угол полюсного положения из <i>PPI_dnPolePosition</i> принимается в C00058/x . • Субкод из C00058 зависит от энкодера мотора, выбранного в C00495 .
PPI_dnPolePosition C02788 DINT	Угол полюсного положения в [°] с одной десятичной позицией • Диапазон значений: -179.9 ... +179.9 °	
PPI_bResetPolePosition C02789/4 BOOL	Сброс "Pole position known"(Полюсное положение известно) статуса	
	FALSE⇒TRUE	Выходы статусов <i>PPI_bDone</i> и <i>PPI_bPolePositionAvailable</i> сбрасываются на FALSE.

Выходы

Идентификатор DIS код тип данных	Значение	
Ppi_dnState C02787 DINT	Статус (бит-кодирован)	
	• Когда базовая функция не активна, все биты задаются на "0". • Биты, которые не перечислены не получают статуса (всегда "0").	
	Бит 1	Идентификация положения полюса активна.
	Бит 2	Идентификация положения полюса закончена.
	Бит 14	Полюсное положение известно.
	Бит 15	Произошла ошибка (групповой сигнал).
PPI_bEnabled C02789/5 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is enabled"(Базовая функция запущена)	
	TRUE	Идентификация положения полюса посредством командных входов возможна. • <i>PPI_bEnable</i> вход активации задается на TRUE, и контроллер находится в "Pole position identification active(Идентификация положения полюса активна)" функциональном статусе.
PPI_bActive C02789/6 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is active"(Базовая функция активна)	
	TRUE	Идентификация положения полюса активна. • Выход сбрасывается на FALSE в случае, если <i>PPI_bStart</i> сбрасывается на FALSE, запуск контроллера отключен или произошла ошибка.
PPI_bDone C02789/7 BOOL	Сигнал статуса "Basic function is ready"(Базовая функция готова)	
	TRUE	Идентификация положения полюса закончена. • Выход сбрасывается на FALSE, когда вход <i>PPI_bStart</i> сбрасывается на FALSE.
PPI_bError C02789/8 BOOL	Сигнал статуса "Fault"(сбой)	
	TRUE	Произошла ошибка (групповой сигнал).
PPI_bPolePositionAvailable BOOL	Сигнал статуса "Pole position is known"(Полюсное положение известно)	
	TRUE	Привод знает полюсное положение. • Значение, записанное в C00058/x соответствует полюсному положению (x зависит от энкодера мотора, выбранного в C00422).

11.14.2 Установка параметров

- Диалоговое окно в »Engineer«: Вкладка **Application parameters** → Диалоговый уровень *Overview* → *All basic functions* → *Pole position identification*
- Краткий обзор параметров для идентификации положения полюса:

Параметр	Информация
C02785	Активация PPI
C02786	Режим PPI
C02787	Ppi_dnState
C02788	Уставка полюсного пол.
C02789	PolePositionIdentification: Цифр. сигналы
Выделено серым = отображаемый параметр	

11.14.3 Выполнение идентификации положения полюса

Требования

- Останов контроллера активен.
- Контроллер в "Controller not ready"(Контроллер не готов) функциональном статусе.
- Базовая функция "Pole position identification"(идентификация положения полюса) является частью активного приложения.
- Другие базовые функции не активны.

Активация базовой функции

Для запроса управления посредством базовой функции, *PPI_bEnable* вход активации в приложении должен быть установлен на TRUE.

- В случае, если другая базовая функция не активна, переход в "Identification of pole position active"(Идентификация полюсного положения активна) функциональный статус осуществляется и идентификация полюсного положения может выполняться посредством командных входов.
- Успешный переход в функциональный статус "Pole position identification"(идентификация положения полюса) отображается с помощью TRUE сигнала на *PPI_bEnabled* выходе статуса.

Пуск идентификации положения полюса

**Опасность!**

Машина не должна быть заторможена или заблокирована во время процесса идентификации полюсного положения! По этой причине, идентификация полюсного положения не разрешается для висящих грузов!

Во время идентификации полюсного положения ротор самовыравнивается. Вал мотора движется на макс. один электрический оборот, что вызывает соответствующее движение подключенных механических компонентов!

**Стой!**

Проверьте правильную настройку параметров мониторинга макс. тока двигателя ([C00619](#) и [C00620](#)) до выполнения идентификации положения полюса для предотвращения повреждения мотора.

Путем установки *PPI_bStart* командного входа на TRUE, идентификация положения полюса запускается в режиме, выбранном в [C02786](#).

- Процедура начинается с запуска контроллера, в случае, если
 - выбрана синхронная машина,
 - другая идентификация не активна,
 - нет ошибок и
 - тестовый режим отключен.
- В случае, если одно из вышеперечисленных условий не выполняется, процедура отменяется и соответствующий статус команды устройства отображается посредством *PPI_dnState*.

**Важно!**

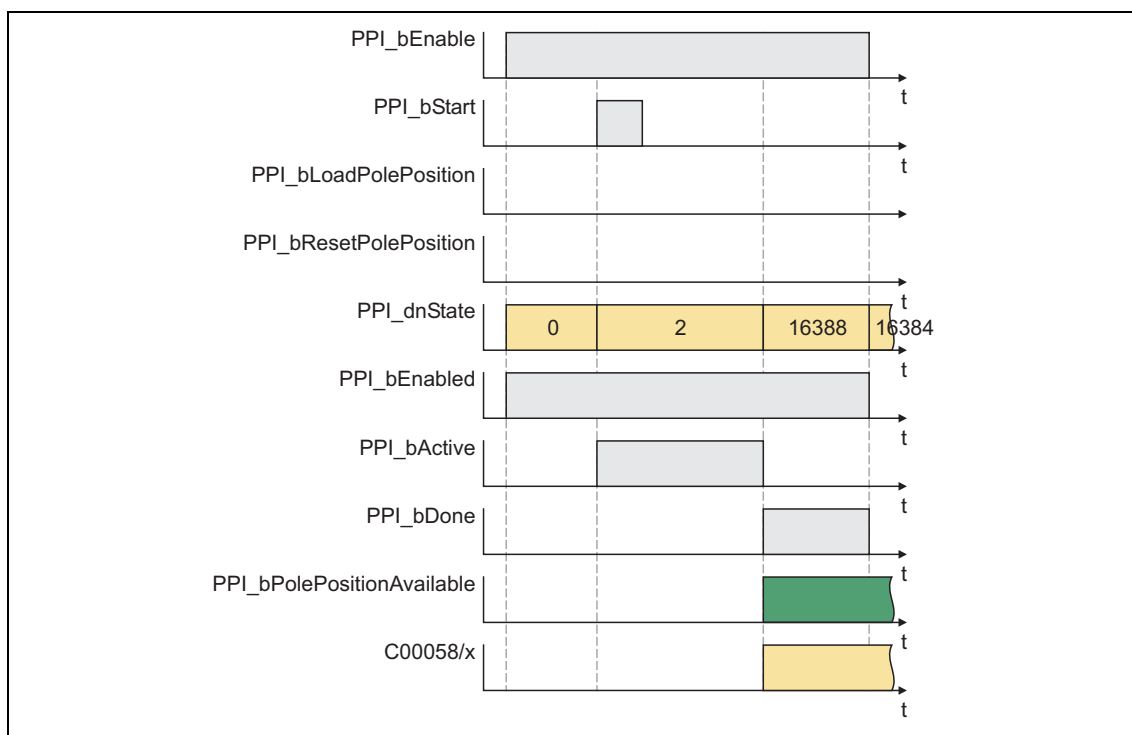
Подробная информация по идентификации полюсного положения приведена в разделе "[Идентификация положения полюса](#)" для интерфейса мотора. ([128](#))

Деактивация

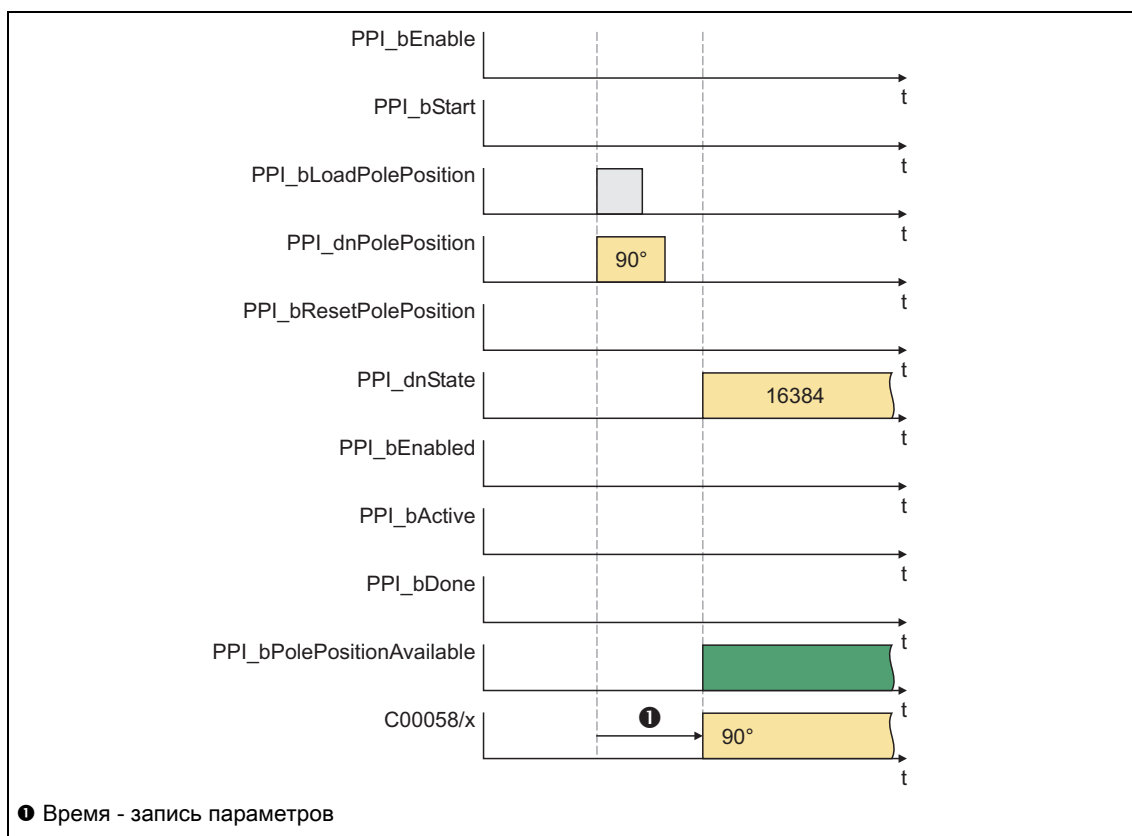
Когда *PPI_bEnable* вход активации сбрасывается на FALSE, активная идентификация положения полюса останавливается.

- В случае, если идентификация положения полюса отменяется, не происходит изменений в [C00058/x](#).
- *PPI_bEnabled* выход статуса сбрасывается на FALSE и выполняется переход из активного "Pole position identification active"(Идентификация положения полюса активна) функционального статуса назад в базовый "Controller not ready"(Контроллер не готов) статус.

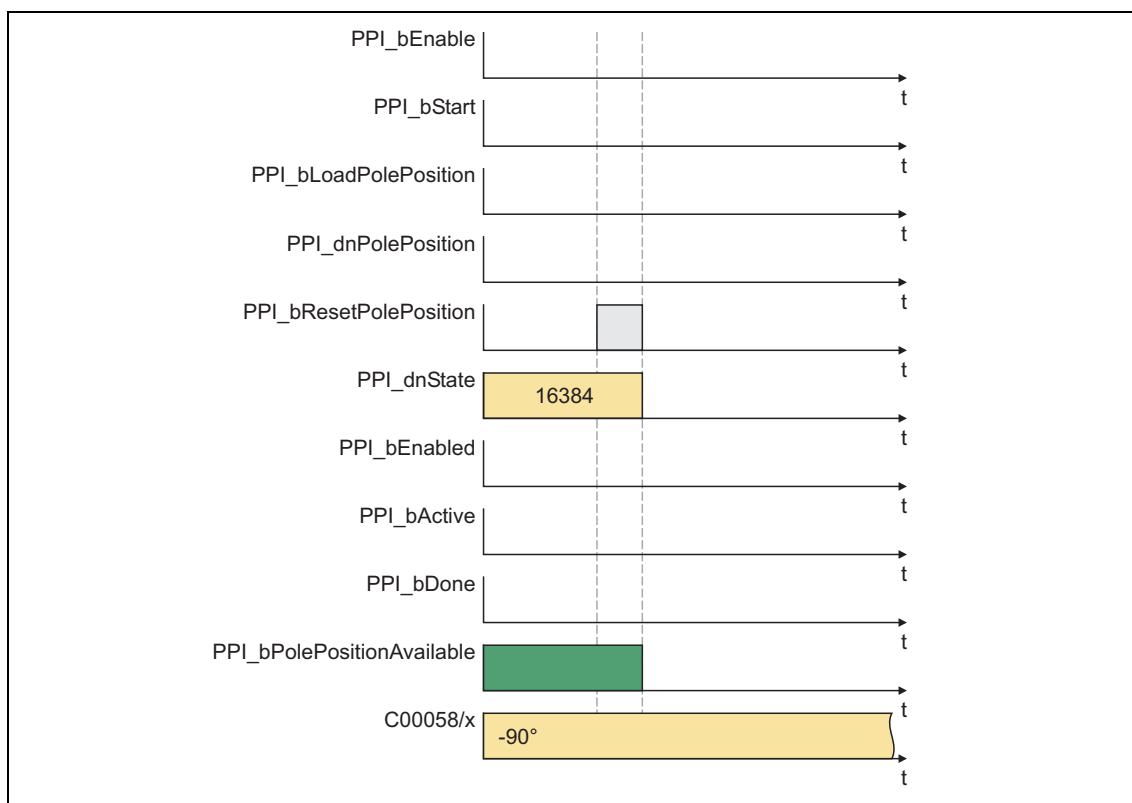
11.14.4 Сигнальные характеристики



[11-54] Характеристика сигнала 1: Нормальная процедура идентификации положения полюса



[11-55] Характеристика сигнала 2: Загрузить полюсное положение



[11-56] Характеристика сигнала 3: Сброс полюсного положения

11.14.5 Влияние изменений параметров на сигнал PPI_bPolePositionAvailable

Изменение типа управления мотором (C00006)

Начальное состояние 1	Изменения параметров	Влияние
• <i>PPI_bPolePositionAvailable</i> = TRUE • Управление мотором (C00006) = "1: SC: Servo control sync. motor"	В C00006 другое управление мотором установлено.	<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> остается на TRUE, так как сигнал не важен для асинхронного мотора.

Начальное состояние 2	Изменения параметров	Влияние
• <i>PPI_bPolePositionAvailable</i> = TRUE • Управление мотором (C00006) = • "2: SC: Servo control async. motor" или • "4: SLVC: Sensorless vector control" или • "6: VFCplus: V/f control" или • "7: VFCplus: V/f control"	В C00006, управление мотором "1: SC: Servo control sync. motor" задается.	<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> сбрасывается на FALSE, так сигнал важен для синхронного двигателя и, скорее всего, новый мотор был выбран.

Изменение важных данных двигателя

Начальное состояние	Изменения параметров	Влияние
<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> = TRUE	Один из следующих параметров изменяется: • Номинальная скорость двигателя (C00087) • Номинальная частота мотора (C00089) • Номинальное напряжение двигателя (C00090)	<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> сбрасывается на FALSE, так как подразумевается, что подключенный мотор был заменен.

Изменение важных данных энкодера

Начальное состояние	Изменения параметров	Влияние
<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> = TRUE	Один из следующих параметров изменяется: • Резольвер - число полюсных пар (C00080) • Энкодер - число инкрементов (C00420) • Тип энкодера (C00422) • Обработка сигнала TTL энкодера (C00427) • Выбор энкодера мотора (C00495)	<i>PPI_bPolePositionAvailable</i> сбрасывается на FALSE.

Режим работы после включения питания

Начальное состояние 1	Режим работы после включения питания
$PPI\_bPolePositionAvailable = TRUE$ - Управление мотором (C00006) = "1: SC: Servo control sync. motor" - Резольвер - число полюсных пар (C00080) > 1	$PPI\_bPolePositionAvailable$ сбрасывается на FALSE только в случае, если: - Выбор энкодера мотора (C00495) = "0: Resolver to X7" И - Число полюсных пар мотора (C00059) не являются целым множителем числа полюсных пар резольвера (C00080).
Примеры:	
MSC мотор Мотор - число полюсных пар = 4 Резольвер - число полюсных пар = 1	$PPI\_bPolePositionAvailable$ выход <u>не</u> сбрасывается на FALSE.
Кука мотор Мотор - число полюсных пар = 4 Резольвер - число полюсных пар = 4	
Моментный мотор Мотор - число полюсных пар = 12 Резольвер - число полюсных пар = 6	

Начальное состояние 2	Режим работы после включения питания
$PPI\_bPolePositionAvailable = TRUE$ - Управление мотором (C00006) = "1: SC: Servo control sync. motor" - Тип энкодера (C00422) = "0: Incremental encoder (TTL signal)" или "1: Sine/Cosine encoder" - Выбор энкодера мотора (C00495) = "1: Encoder to X8"	$PPI\_bPolePositionAvailable$ сбрасывается на FALSE.

Режим работы после ошибки энкодера

Начальное состояние	Режим работы после ошибки энкодера
$PPI\_bPolePositionAvailable = TRUE$ - Управление мотором (C00006) = "1: SC: Servo control sync. motor" - Тип энкодера (C00422) = "0: Incremental encoder (TTL signal)" или "1: Sine/Cosine encoder" или - Выбор энкодера мотора (C00495) = "1: Encoder to X8"	$PPI\_bPolePositionAvailable$ сбрасывается на FALSE.

Режим работы после ошибки резольвера

Начальное состояние	Режим работы после ошибки резольвера
$PPI\_bPolePositionAvailable = TRUE$ - Управление мотором (C00006) = "1: SC: Servo control sync. motor" - Число полюсных пар мотора (C00059) не являются целым множителем числа полюсных пар резольвера (C00080). - Выбор энкодера мотора (C00495) = "0: Resolver to X7"	$PPI\_bPolePositionAvailable$ сбрасывается на FALSE.

12

Осциллограф

Функция осциллографа, интегрированная в контроллер, может использоваться в качестве поддержки при вводе в эксплуатацию, технической поддержке и устранении неисправностей.

Типичные приложения

- Графическое представление любых измеренных значений (например уставка скорости, фактическая скорость и крутящий момент)
- Определение рабочих значений без дополнительных измерительных приборов (например осциллоскопа, вольтметра и амперметожра)
- Удобное документирование для настройки контуров управления или изменения параметров контроллера
- Документирование рабочих показателей в контексте ответственности за качество продукции и гарантии качества

Особенности

- Запись и сохранение измеренных значения в контроллере
- Измерение на восьми независимых каналах одновременно
- Измерение быстрых и медленных сигналов с помощью настраиваемой частоты выборки
- Срабатывание по каналу, переменной или сообщению об ошибке
- Определение измеренных значений до и после триггерного события (срабатывание до/после)
- Графическое представление и обработка измеренных значений на ПК
- Функция курсора и zoom'a для анализа измерений
- Сохранение & загрузка конфигураций осциллографа
- Экспорт измеренных значений с помощью буфера обмена для дальнейшей обработки

12.1

Технические данные

9400 Сервоприводы	
Размер памяти	Максимум 16384 измеренных значений, в зависимости от числа каналов и размера записываемых переменных.
Объем памяти	32768 байт
Ширина данных канала	1 ... 4 байт, в соответствии с размером записываемых переменных
Число каналов	1 ... 8
Порог срабатывания триггера	В соответствии с диапазоном значений переменной
Выбор триггера	Мгновенное срабатывание, восходящий/спадающий фронт, изменение сигнала
Задержка триггера	-100 % ... +400 %
Источник триггера	Каналы 1 ... 8, любые переменные или сообщения об ошибке
Макс. частота развертки	8 каналов 32 бита каждый = 26 ч
Макс. время записи	8 каналов 32 бита каждый = 10 дн.

12.2 Функциональное описание

С онлайн соединением с контроллером используйте пользовательский интерфейс осциллографа в »Engineer« для установки условия срабатывания триггера и частоты дискретизации, и выберите записываемые переменные.

Когда измерение запускается, заданные параметры передаются в контроллер и проверяются. В случае, если неверные настройки обнаруживаются, осциллограф отправляет сообщение ошибки. В противном случае, измерение запускается.

С онлайн соединением измеренные данные контроллера передаются в »Engineer« и графически представляются в пользовательском интерфейсе осциллографа, как только измерение завершается.

Запись значений переменных

Операционная система сканирует осциллограф с фиксированными 1 мс-циклами, т.е. осциллограф может записывать значения переменных с частотой дискретизации в макс. 1 кГц.

Запись значений системных переменных внутреннего управления мотором

В отличие от переменных, объявляемых в приложении, системные переменные внутреннего управления мотором (MCTRL) могут также записываться с частотой дискретизации выше 1 кГц.



Важно!

В серво режимах работы, запись с разрешением по времени в 31.25 мкс и 125 мкс невозможна!

По сравнению со всеми другими значениями переменных, системные переменные внутреннего управления мотором имеют смещение цикла в 2 ... 3 мс!

В случае, если записи с частотой дискретизации > 1 кГц выполняются, максимум три измеренных значения будут утеряны слева и справа от краев экрана осциллографа. Это заметно только в случае очень маленьких отличий по времени ≤ 1 мс / дел. По причине самой природы системы, отсутствие измеренных значений связано с избыточной дискретизацией.

Запись I/O значений переменных, относящихся к заданию

При выборе измеряемых переменных, возможно показать опорность задания для переменных. В случае, если режим работы определенного задания должен быть проверен, Вы можете показать опорность задания с определенной записью значений, действительных для работы этого задания. Значения переменных записываются во время отображения выходных результатов задания.

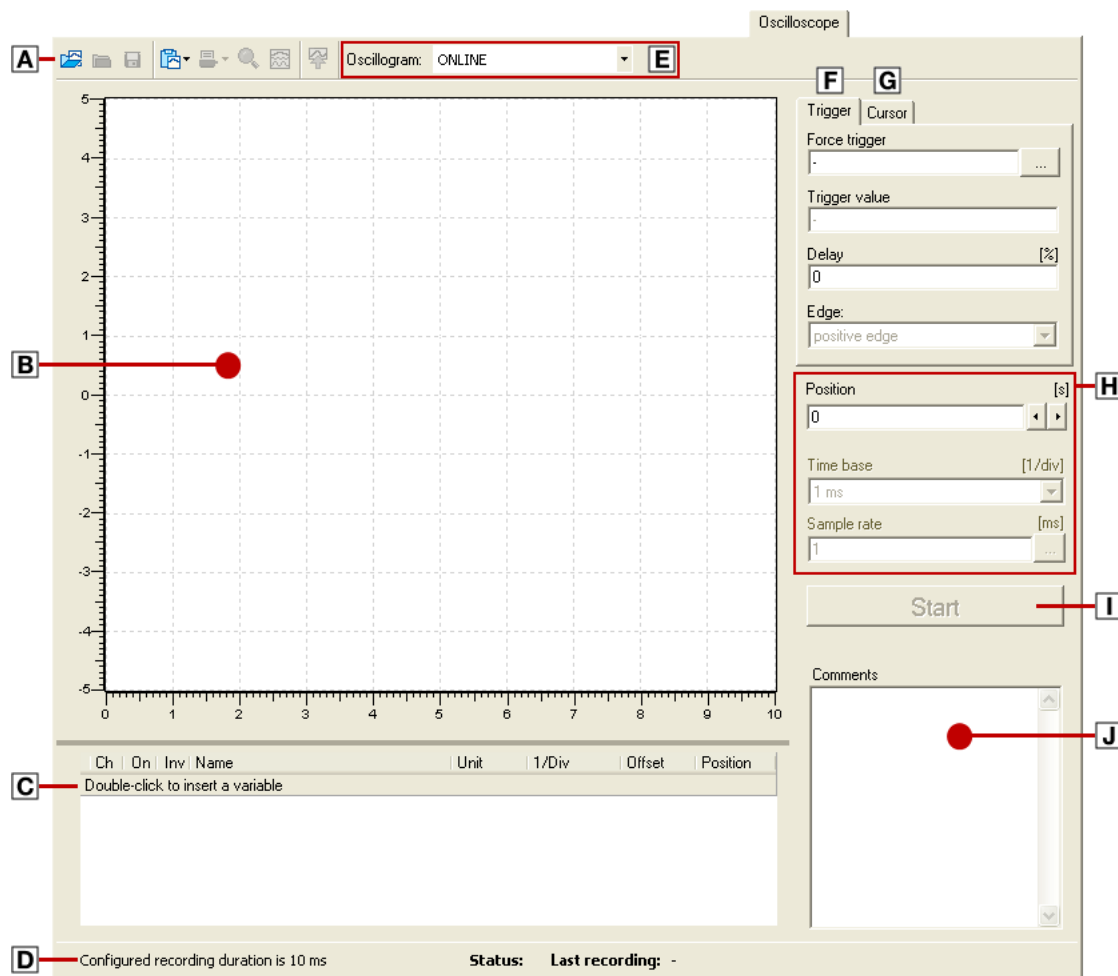
12.3 Пользовательский интерфейс



Где найти пользовательский интерфейс осциллоскопа:

1. В *Project view* ("Вид проекта"), выберите ПЧ.
2. Выберите вкладку **Oscilloscope** в *Workspace* (рабочее поле).

Пользовательский интерфейс осциллоскопа содержит следующие функциональные и управленческие элементы:



- A [Панель инструментов осциллоскопа](#)
- B Осциллограмма
- C Вертикальные настройки каналов
 - [Выбор записываемых переменных](#)
- D Строка состояния
- E [Выбор осциллограммы](#)

- F [Настройки триггера](#)
- G [Функция указателя: Чтение определенных измеренных значения](#)
- H Горизонтальные настройки
 - [Выбор времени записи/частоты дискретизации](#)
- I [Начало записи](#)
- J [Поле ввода для комментариев](#)

Панель инструментов осциллоскопа

Символ	Функция
	Загрузка осциллограммы (📖 605)
	Заккрытие осциллограммы (📖 606)
	Сохранение осциллограммы (📖 604)
	Копирование в буфер обмена: Копирование в виде текста Копирование в виде изображения Для целей документирования, возможно копировать полученные данные измерений в виде таблицы или, альтернативно, пользовательский интерфейс осциллоскопа как изображение, в буфер обмена для использования в других программах.
	Настройки принтера Вид печати Печать
	Включение функции зумирования ▶ Настройка представления (📖 600)
	Включение автоматической функции масштабирования ▶ Настройка представления (📖 600)
	Загрузить записанную осциллограмму из устройства - Передача данных из памяти данных измерений контроллера в инженерный ПК в виде записи данных. - Возможно только когда установлена связь с контроллером.

12.4

Работа

Данный раздел описывает пошаговый процесс записи сигнальных характеристик переменных контроллера и представления, анализа, документирования и обработки их в осциллографе.

**Важно!**

Конфигурация осциллографа и запуск записи возможны только когда установлена связь с контроллером.

12.4.1

Выбор записываемых переменных

Осциллограф поддерживает до восьми каналов, т.е. максимум восемь переменных могут быть записаны при записи данных.

**Как добавить переменную для записи:**

1. Дважды щелкните на строчку, выделенную серым в **Vertical channel settings** списке.
2. Выберите нужную переменную в *Select variable*.
3. Нажмите **ОК**.
 - Диалоговое окно закрывается и выбор подтверждается.
4. Повторите шаги 1 ... 3 для выбора до семи других записываемых переменных.

Выбранные переменные отображаются в **Vertical channel settings** списке. Нажмите на поле для изменения соответствующей настройки:

Колонка	Имя	Значение
1	-	Цвет кривой для представления в осциллограмме
2	Ch	Номер канала
3	Вкл	On/off
4	Inv	Инверсия on/off
5	Имя	Выбор записываемой переменной
6	Ед.	Масштабирование
7	1/div	Вертикальный масштабный коэффициент
8	Offset	Значение смещения Значение сдвига зависит от масштаба и обозначается пунктирной линией цвета кривой с левой стороны осциллограммы.
9	Положение	Значение положения Значение положения независимо от масштаба и обозначается линией слева от осциллограммы.



Как изменить выбор:

1. Дважды щелкните на переменной, которую хотите изменить и записать в **Vertical channel settings** в **Name** колонке.
2. Выберите новую переменную в окне *Select variable*.
3. Нажмите **OK**.
 - Диалоговое окно закрывается и выбор подтверждается.



Как удалить выбор:

1. Нажмите ПКМ на переменную, которая должна быть удалена в **Vertical channel settings** списке, чтобы открыть *контекстное меню*.
2. Выберите **Delete** команду в *контекстном меню*.

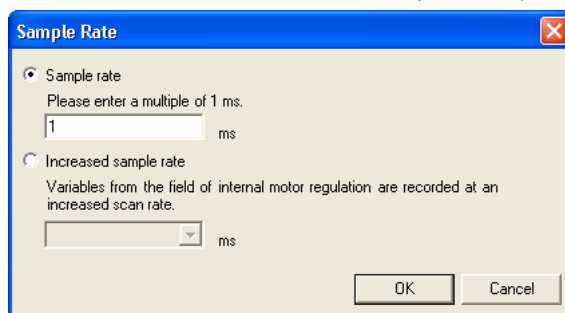
12.4.2 Выбор времени записи/частоты дискретизации



Как выбрать время записи и частоту дискретизации:

1. Выберите нужную частоту развертки из **time base** списка.
 - Настройка текущей частоты развертки умноженная на десять будет равна времени записи.
 - Так как память данных измерений контроллера имеет ограниченный объем, обычно находится компромисс между частотой дискретизации и временем записи.
2. Введите нужную частоту выборки в [мс] в **sampling rate** поле ввода.

Путем нажатия  кнопки за **Sampling rate** полем ввода, Вы открываете *Sampling rate* диалоговое окно, где Вы можете также выбрать опцию **Increased sampling rate**:



Важно!

Когда опция **Increased sampling rate** выбирается, только целые множители 1/ (частота выборки в мс) определяются системой.

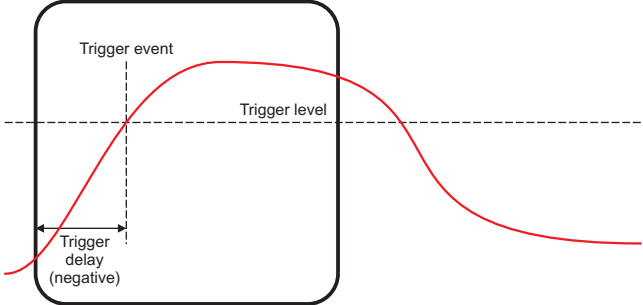
- Так как полное представление в осциллограмме ($10 * 1/(\text{частота выборки в мс})$ * (горизонтальное разрешение в мс/Дел)) требует + 1 измеренное значение, но по причине системных факторов только целые множители ($1 / (\text{частота выборки в мс})$) могут быть записаны, 1 ... 3 измеренных значения могут отсутствовать слева или справа на осциллограмме. Отображаемая кривая заканчивается до конца и начинается после начала самой осциллограммы.
- Кривая, которая записывается, не растянута или сокращена.

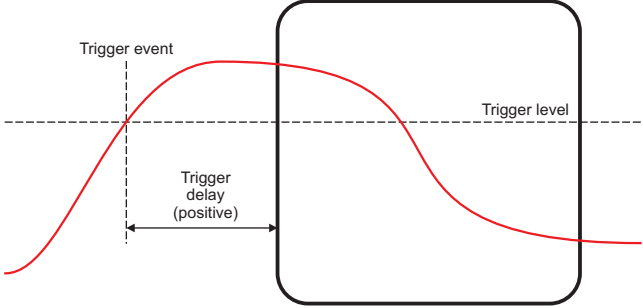
12.4.3 Выбор условия срабатывания триггера

Условие срабатывания триггера служит для определения начального времени записи в контроллере. Осциллограф предоставляет различные условия срабатывания триггера, с помощью которых можно управлять записью измеренных значений.



В случае, если **Cursor** вкладка на переднем плане, нажмите на **Trigger**, чтобы показать поля ввода для конфигурирования условия срабатывания триггера.

Настройки	Функция
Direct trigger (прямое срабатывание)	Выбор источника триггера:
Variable (переменная)	Осциллограф срабатывает не какую-либо переменную из PLC программы. • В отличие от срабатывания по каналу, срабатывание по переменной не требует записи канала.
Channel (канал)	Осциллограф срабатывает по каналу, сконфигурированному в Vertical таблице.
System event (системное событие)	Срабатывание запускается в случае выбираемого контроллерного события (например, TRIP, неполадки или предупреждения). • Выберите отрицательную задержку триггера для записи сигналов до возникновения события.
Force trigger (принудительное срабатывание)	Нет условия срабатывания триггера, запись начинается сразу после старта.
Trigger value (Срабатывание по значению)	Значение, начиная с которого триггер включается. • Порог срабатывания триггера не действует для срабатывания по булевым переменным.
Delay (задержка)	Задержка между записью и событием триггера.
Pre-trigger (предварительное срабатывание)	Выбор отрицательного времени задержки для определения сигналов, предшествующих событию срабатывания триггера.  • В осциллографе время срабатывания обозначается пунктирной линией. • При срабатывании на событие, таким образом возможно определить значения, которые вызвали это событие.

Настройки	Функция
Post-trigger (последующее срабатывание)	Выбор положительного времени задержки для определения сигналов, имеющих место через определенное время после события срабатывания триггера. 
Edge (фронт)	В случае, если источник триггера является каналом или переменной, Вы можете выбрать между следующими режимами срабатывания:
Positive edge(восходящий фронт)	Для срабатывания на BOOL переменную(булеву): - Активация триггера требует FALSE-TRUE перехода. Для срабатывания на другую переменную: - Для активации триггера выбранное значение должно быть превышено.
Negative edge(нисходящий фронт)	Для срабатывания на BOOL переменную(булеву): - Активация триггера требует TRUE-FALSE перехода. Для срабатывания на другую переменную: - Для активации триггера выбранное значение должно быть пройдено "вниз"(тек. значение падает ниже выбранного).
Change (изменение)	Для срабатывания на BOOL переменную(булеву): - Включение триггера требует изменения статуса. Для срабатывания на другую переменную: - Для включения триггера, текущее значение должно отличаться от последнего.

12.4.4

Начало записи

**Важно!**

Начать режим записи возможно только, когда установлена связь с контроллером.



Нажмите **Start** для начала записи.

Для обеспечения максимальной частоты выборки при записи значений переменных, данные сначала хранятся в памяти данных измерений контроллера, а затем передаются в виде записи данных в ПК. Текущий статус записи показывается в строке состояния.

12.4.5 Настройка представления

После того, как значения переменных были записаны и онлайн запись данных была передана в ПК, запись данных визуализируется в осциллографе. Если потребуется, представление может быть подстроено путем использования зума или функции автоматического масштабирования.



Совет!

Как только осциллограмма перестает показывать измерения целиком, полоса прокрутки появляется под временной осью. Полоса прокрутки служит для движения в отображаемом отрезке горизонтально. Обозначение временной оси и отображение положения автоматически обновляются при перемещении отрезка.

Выбор горизонтального отображения положения

Поле ввода **Position** служит для изменения горизонтального положения отображения.

- Значение положения может быть напрямую введено в поле ввода или выбрано использованием кнопок-стрелок.
- Когда кнопки-стрелки используются и клавиша **<Ctrl>** нажата, вы можете увеличить размер шага для ускорения перехода.

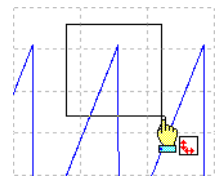
Последующее изменение частоты развертки

Изменение частоты развертки для растягивания или сжимания измерений, которые уже были проведены.

Функция зумирования



Пройдите в *oscilloscope toolbar* (панель инструментов осциллоскопа) и нажмите  символ для запуска функции зумирования.

Функция зумирования	Процедура	
Выбор зума		Удерживайте ЛКМ и нарисуйте область, которая должна быть зумирована:  • Выбор показывается в рамке. • Когда ЛКМ отпускается, выбор зумируется в осциллографе.
Горизонтальное/вертикальное смещение выбора		Удерживайте левую и правую кнопки мыши и двигайте курсор мыши по горизонтали влево или вправо или по вертикали вверх или вниз для смещения выбранной области. • С трехкнопочной мышью, вы можете использовать среднюю кнопку.

Функция зумирования	Процедура	
Горизонтальное растяжение		Удерживайте ЛКМ и двигайте курсор мыши по горизонтали влево для растягивания выбранной области с правого края. • Перемещение курсора мыши в противоположном направлении непрерывно уменьшает растяжение.
		Удерживайте ПКМ и двигайте курсор мыши по горизонтали право для растягивания выбранной области с левого края. • Перемещение курсора мыши в противоположном направлении непрерывно уменьшает растяжение.
Вертикальное растяжение		Удерживайте ЛКМ и двигайте курсор мыши по вертикали вниз для растягивания выбранной области от верхнего края. • Перемещение курсора мыши в противоположном направлении непрерывно уменьшает растяжение.
		Удерживайте ПКМ и двигайте курсор мыши по вертикали вверх для растягивания выбранной области от нижнего края. • Перемещение курсора мыши в противоположном направлении непрерывно уменьшает растяжение.
Возврат к первоначальному виду		Нажмите на ПКМ в осциллографе для возврата шаг за шагом к оригинальному представлению.

Автоматическая функция масштабирования

Использовать автоматическое масштабирование для автоматического масштабирования и перемещения представления выбираемых сигнальных характеристик в осциллографе и сброса сдвига на "0".



Как провести автоматическое масштабирование:

1. Пройдите в *oscilloscope toolbar* и нажмите  на символ для включения автоматической функции масштабирования.
2. Выберите каналы/переменные для автоматического масштабирования в окне *Select variable*.
3. Нажмите **ОК**.
 - Диалоговое окно закрывается и выбранные каналы/переменные автоматически масштабируются.

12.4.6 Функция указателя: Чтение определенных измеренных значения

В дополнение к функциям зумирования и масштабирования, осциллоскоп предлагает "cursor function" (функция указателя), которая может быть использована для отображения определенных измеренных значений выбираемого канала или разницы между двумя измеренными значениями.



Как использовать функцию указателя:

1. Нажмите на **Cursor** регистр для перемещения вкладки **Cursor** на передний фронт и активируйте функцию.
 - Теперь осциллограмма демонстрирует две смещаемых вертикальных измерительных линии.
2. Выберите канал, для которого определенные измеренные значения должны показываться из списка **Channel**.
3. Удерживайте левую кнопку мыши и перетащите красную вертикальную измерительную линию на желаемое место.
 - Активная измерительная линия представляется непрерывной линией, неактивная измерительная линия представляется пунктирной линией.
 - В случае, если вы наводите курсор мыши на неактивную измерительную линию, измерительная линия автоматически активируется.
 - Значение, измеренное на месте активной измерительной линии показывается в окне **Value**.
 - Разница между значениями, измеренными в двух измерительных линиях показывается в окне **Difference**.
 - Сравнивая пиковые значения: Несколько значений, отображаемых в осциллограмме, могут быть сравнены благодаря горизонтальной измерительной линии. Эта измерительная линия автоматически генерируется на основании текущего положения курсора и, таким образом, не может перемещаться отдельно.

12.5 Управление осциллограммами (записями данных измерений)

В случае, если несколько записей данных измерений загружаются в осциллограф одновременно, запись данных, которая должна быть отображена, выбирается посредством **Oscillogram** списка. Существуют три типа записей данных:

Online запись данных

ONLINE запись данных является единственной записью данных, которая служит для установления соединения с нужной системой для выполнения измерения с осциллографом.

OFFLINE запись данных

OFFLINE запись данных является записью данных, уже сохраненных в проекте или записью данных, импортированных из файла.

- Конфигурация OFFLINE записи данных может быть повторно использована для будущей записи.
- OFFLINE запись данных показывается в **Oscillogram** списке под именем, которое было назначено этой записи данных при сохранении.

MERGE запись данных

MERGE запись данных автоматически доступна в **Oscillogram** списке в случае, если две или больше записей данных загружены в осциллограф одновременно.

- В merge записи данных, несколько характеристик из загруженных записей могут перекрываться, например для сравнения сигнальных характеристик из разных записей.
▶ [Функция перекрытия](#) (606)

12.5.1 Комментирование осциллограммы

Comments текстовое поле служит для ввода комментария к выбранной осциллограмме.

- В случае, если Вы выполните  [Сохранение осциллограммы](#) команду, комментарий сохраняется вместе с записью данных в файле.
- В случае, если Вы выполните  [Загрузка осциллограммы](#) команду и затем выберите запись данных в *Load data record* диалоговом окне, соответствующий комментарий отобразится в диалоговом окне.

12.5.2 Сохранение осциллограммы

После того, как записываемые переменные были выбраны и требуемые настройки были введены, вы можете сохранить конфигурацию и запись, если уже выполнена, для будущего использования в проекте или экспортировать их в файл.



Важно!

Повторное использование сохраненной конфигурации имеет смысл для контроллеров одинакового типа, так как в противном случае из-за масштабирования каналов, которые не подстроены, некорректные значения отображаются!



Как сохранить запись данных в проект:

1. Нажмите  на символ в *Oscilloscope toolbar* (панели инструментов).
 - Появится окно *Save data record*.
2. Введите имя в поле ввода **Name of the data record to be stored**.
3. Нажмите **Filing in the project**.
 - Диалоговое окно закрывается и текущая запись данных сохраняется в проект.



Важно!

Запись данных сохраняется только в случае, если весь проект сохраняется!



Как экспортировать запись данных в файл:

1. Нажмите  на символ в *Oscilloscope toolbar* (панели инструментов).
 - Появится окно *Save data record*.
2. Введите имя в поле ввода **Name of the data record to be stored**.
3. Нажмите кнопку **Export to file**.
4. Определите запись данных, которая должна быть сохранена и директорию хранения в окне *Save as*.
5. Нажмите **Save**.
 - Диалоговое окно закрывается и текущая запись данных сохраняется.

12.5.3 Загрузка осциллограммы

Конфигурации/записи данных, которые уже сохранены могут быть повторно загружены в осциллоскоп в любое время, например для функции перекрытия.



Важно!

Повторное использование сохраненной конфигурации имеет смысл для контроллеров одинакового типа, так как в противном случае из-за масштабирования каналов, которые не подстроены, некорректные значения отображаются!



Как загрузить запись данных из проекта:

1. Нажмите  на символ в *Oscilloscope toolbar* (панели инструментов).
 - Появится окно *Load data record*.
2. Выберите запись данных, которая должна быть загружена из верхнего списка.
3. В случае, если запись данных должна использоваться в качестве конфигурации, выберите опцию **as configuration....**
4. Нажмите **Open**.
 - Диалоговое окно закрывается и выбранная запись данных или конфигурация загружаются.
 - В случае, если конфигурация, которая должна быть загружена, содержит переменные, которые уже недоступны в контроллере, эти переменная автоматически удаляются из конфигурации.



Как импортировать запись данных из файла:

1. Нажмите  на символ в *Oscilloscope toolbar* (панели инструментов).
 - Появится окно *Load data record*.
2. Нажмите кнопку **Search...**
3. Выберите файл, который должен быть импортирован на компьютере в окне *Open*.
4. В случае, если запись данных должна использоваться в качестве конфигурации, выберите опцию **as configuration....**
5. Нажмите **Open**.
 - Диалоговое окно закрывается и выбранная запись данных или конфигурация импортируются.
 - В случае, если конфигурация, которая должна быть загружена, содержит переменные, которые уже недоступны в контроллере, эти переменная автоматически удаляются из конфигурации.

12.5.4 Заккрытие осциллограммы

Вы можете закрыть открытую запись данных в любое время.

- После закрытия записи данных, она больше не будет доступна в **Oscillogram** списке. Осциллограф переходит автоматически на отображение ONLINE записи данных.
- В случае, если закрытая запись данных была включена в MERGE запись данных, ее каналы будут удалены из MERGE записи данных.



Пройдите в *Oscilloscope toolbar* и нажмите  на символ для закрытия в данный момент показываемой offline записи данных.

12.5.5 Функция перекрытия

Функция перекрытия служит для расположения нескольких характеристик из в данный момент загруженной записи данных одна на другой, например для сравнения сигнальных характеристик из разных записей.

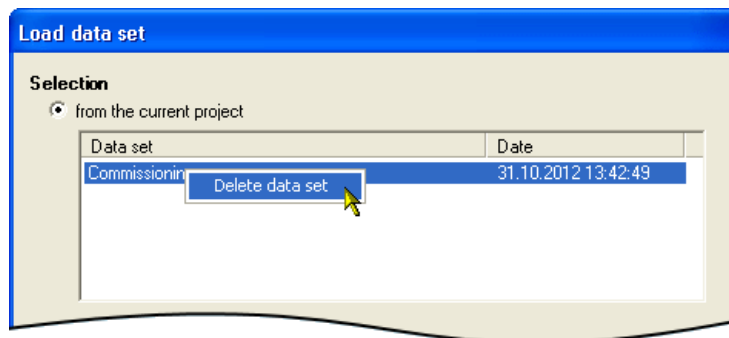
- В случае, если две или больше записей данных загружаются в осциллограф, например, online запись данных и запись данных, сохраненная ранее в проекте, "объединенная" запись данных(merge) автоматически создается в **Oscillogram** списке.
- В случае, если merge запись данных выбрана, желаемые характеристики, которые должны перекрываться или сравниваться, могут быть выбрана из загруженных записей данных в поле **Vertical channel settings**.
- В случае, если online запись данных используется в merge записи данных, производится обновление в merge записи данных в случае обновленной записи.
- Удаление переменных из OFFLINE или ONLINE записей данных приводит к удалению характеристик в MERGE записи данных.

12.5.6 Удаление записи данных, сохраненной в проекте



Как удалить запись данных, сохраненную в проекте:

1. Нажмите  на символ в *Oscilloscope toolbar* (панели инструментов).
 - Появится окно *Load data record*.



2. Нажмите ПКМ на записи данных, которая должна быть удалена в верхнем списке, чтобы открыть *контекстное меню*.
3. Выберите **Delete data record** команду из *из контекстного меню* для удаления записи данных в проекте.
4. Нажмите **Abort** для закрытия *Load data record*.

12.6

Переменные управления мотором (сигналы осциллографа)

Системные переменные внутреннего управления мотором, перечисленные в следующей таблице, могут быть записаны с помощью осциллографа для диагностики и документирования.

**Важно!**

По сравнению со всеми другими значениями переменных, системные переменные внутреннего управления мотором имеют смещение цикла в 2 ... 3 мс!

**Совет!**

Точное положение переменной в управлении мотором можно получить из соответствующего потока сигналов.

Переменная управления мотором	Значение
▶ Поток сигналов - серво-управление для синхронных моторов (159) ▶ Поток сигналов - серво-управление для асинхронных моторов (161)	
Common.dnActualFlux	Фактическое значение потока
Common.dnFluxSet	Уставка потока
Current.dnActualCurrentPhaseU	Фактический ток двигателя (фаза U)
Current.dnActualCurrentPhaseV	Фактический ток двигателя (фаза V)
Current.dnActualCurrentPhaseW	Фактический ток двигателя (фаза W)
Current.dnActualDirectCurrent	Фактический D ток
Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
Current.dnDirectCurrentSet	Уставка D тока
Current.dnQuadratureCurrentSet	Уставка Q тока
Torque.dnActualMotorTorque	Фактический момент
Torque.dnFilteredTorqueSetpoint	Отфильтрованная уставка момента
Torque.dnInputNotchFilter1	Уставка момента на входе 1 полосно-заграждающего фильтра
Torque.dnInputNotchFilter2	Уставка момента на входе 2 полосно-заграждающего фильтра
Voltage.dnActualDCBusVoltage	Фактическое напряжение шины ПТ
Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе
Voltage.dnOutputQuadratureCurrentCtrl	Q-выходное напряжение регулятора тока
Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D-выходное напряжение регулятора тока
Voltage.dnDirectVoltage	D напряжение
Voltage.dnQuadratureVoltage	Q напряжение

Переменная управления мотором		Значение
▶ Поток сигналов - векторное управление без ОС (□ 180)		
	Common.dnActualFlux	Фактическое значение потока
	Current.dnActualDirectCurrent	Фактический D ток
	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
	Current.dnDirectCurrentSet	Уставка D тока
	Current.dnQuadratureCurrentSet	Уставка Q тока
	Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency	Фактическая частота поля
	Frequency.dnActualSlipFrequency	Фактическая частота скольжения
	Speed.dnActualMotorSpeed	Фактическое значение скорости
	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе
	Voltage.dnDirectVoltage	D напряжение
	Voltage.dnQuadratureVoltage	Q напряжение
▶ Поток сигналов - V/f управление (□ 196)		
▶ Поток сигналов для V/f управления с ОС (□ 198)		
	Current.Current.dnActualMotorCurrent	Фактический ток двигателя
	Current.dnActualQuadratureCurrent	Фактический Q ток
	Frequency.dnActualRotatingFieldFrequency	Фактическая частота поля
	Frequency.dnActualSlipFrequency	Фактическая частота скольжения
	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
	Voltage.dnActualMotorVoltage	Текущее напряжение в двигателе
	Voltage.dnOutputDirectCurrentCtrl	D напряжение
	Voltage.dnOutputQuadratureVoltage	Q напряжение
▶ Поток сигналов - обработка энкодера (□ 241)		
	Position.dnActualLoadPos	Фактическое положение
	Position.dnActualMotorPos	Текущее положение мотора
	Speed.dnActualEncoderSpeed	Текущая скорость энкодера
	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
	Speed.dnActualResolverSpeed	Текущая скорость резольвера
▶ Поток сигналов - следование положению (□ 498)		
	Position.dnActualLoadPos	Фактическое положение
	Position.dnActualMotorPos	Текущее положение мотора
	Position.dnContouringError	Ошибка следования
	Position.dnPositionSetpoint	Уставка положения
	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
	Speed.dnOutputPosCtrl	Выходной сигнал - фазорегулятор
	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
	Torque.dnTotalTorqueAdd	Дополнительный значение упреждающего управления моментом

Переменная управления мотором		Значение
▶ Поток сигналов - следование скорости (📖 505)		
	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости
	Speed.dnTotalSpeedAdd	Дополнительная уставка скорости
	Torque.dnTorqueSetpoint	Уставка момента
	Torque.dnTotalTorqueAdd	Дополнительный значение упреждающего управления моментом
▶ Поток сигналов - следование моменту (📖 510)		
	Speed.dnActualMotorSpeed	Текущая скорость вращения
	Speed.dnSpeedSetpoint	Уставка скорости

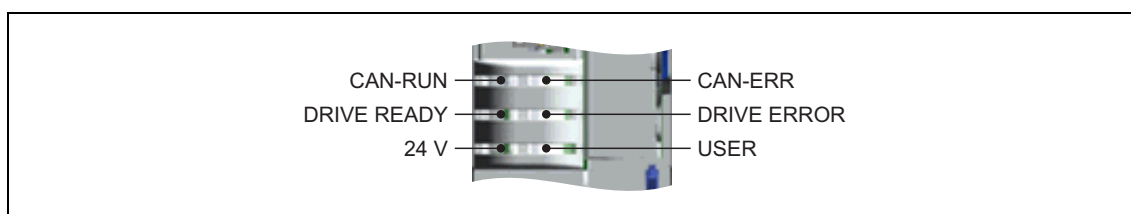
13

Диагностика устройства & диагностика ошибок

13.1

LED отображение статуса

Информация о некоторых статусах работы может быть быстро получена посредством LED дисплеев:

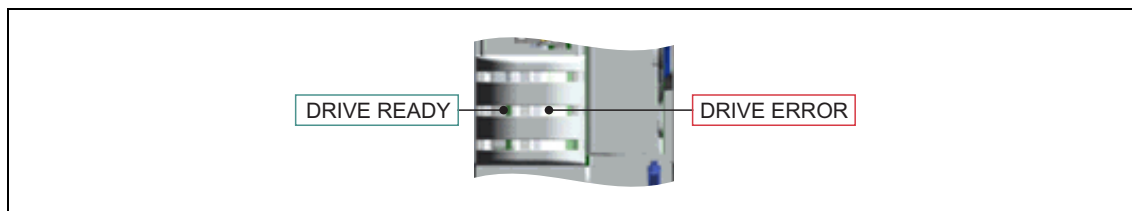


[13-1] LED дисплей на лицевой панели контроллера

Отметка	Цвет	Описание	
CAN-RUN	зеленый	CAN шина в норме(ок)	▶ LED(диодное) отображения статуса(состояния) для системы шины (📖 300)
CAN-ERR	красные	Ошибка CAN шины	
DRIVE READY	зеленый	Стандартное устр-во готово к работе	▶ LED дисплей статусов для статуса устройства (📖 612)
DRIVE ERROR	красные	Предупреждение/неполадка/сбой	
24 В	зеленый	24-В напряжение питания в норме	
USER	желтый	Сообщение, настроенное приложением	

13.1.1 LED дисплей статусов для статуса устройства

Управление двумя LED "DRIVE READY"(привод готов) и "DRIVE ERROR"(ошибка привода) в середине лицевой панели контроллера зависит от статуса устройства. ▶ [Состояния устройства](#) (95)



[13-2] DRIVE READY и DRIVE ERROR LED отображения статусов

Значение можно посмотреть в таблице ниже:

DRIVE READY	DRIVE ERROR	Значение
OFF	OFF	Статус "Initialisation active" (Инициализация активна)
	OFF	Статус "Safe torque off active" (Активно безопасное отключение момента) Следите за LED на модуле безопасности!
	OFF	Статус "Device is ready to switch on" (Устройство готово к включению)
	OFF	Статус "Device is switched on" (Устройство включено)
	OFF	Статус "Operation" (Работа)
		"Warning active" (Предупреждение активно) или "Warning locked active" (Активна блокировка предупреждения) Контроллер готов к включению, включен или работа разрешается и предупреждение отображается.
OFF		Статус "Trouble active" (Неполадка активна)
OFF		Статус "Fault active" (Сбой активен)
OFF		Статус "System fault active" (Системный сбой активен)
Легенда Значение используемых для описания LED статусов символов:		
	LED мигает примерно каждые 3 с (<i>медленное мигание</i>)	
	LED мигает примерно каждые 1.25 с (<i>мигание</i>)	
	LED мигает дважды за каждые 1.25 с(<i>двойное мигание</i>)	
	LED мигает каждую секунду	
	LED постоянно включен	

13.2 Диагностика привода с »Engineer«

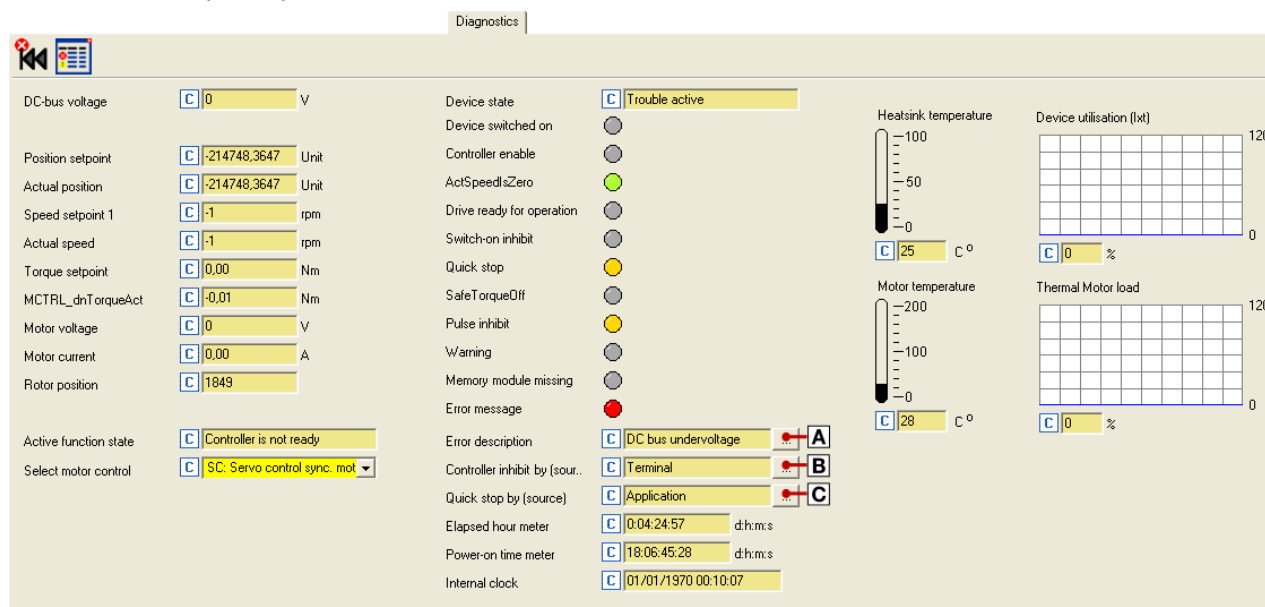
Когда онлайн соединение с контроллером установлено, подключенный контроллер может быть диагностирован и важные фактические состояния контроллера могут быть отображены с понятной визуализацией посредством »Engineer«.



Как диагностировать привод с »Engineer«:

1. Выберите 9400 HighLine контроллер для диагностики в *Project view*.
2. Нажмите иконку  или выберите команду **Online→Go online** для построения онлайн соединения с контроллером.
3. Выберите вкладку **Diagnostics**.

С онлайн соединением, **Diagnostics** вкладка отображает информацию о текущем статусе контроллера:

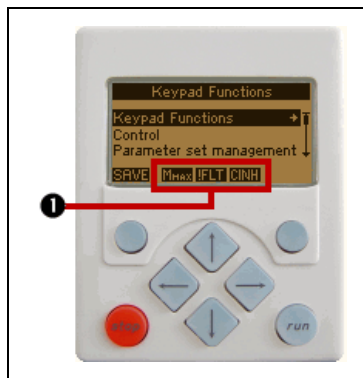


Кнопка	Функция
	Подтверждает сообщение о сбое (если источник ошибки был устранен).
	Чтение записей в журнале (618)
	A Отображение деталей текущей ошибки.
	B Отображение все активных источников останова контроллера.
	C Отображение всех активных источников быстрого останова.

13.3

Диагностика привода посредством пульта/системы шины

Отображение статуса контроллера на пульте



- В случае, если пульт на передней панели контроллера подключен к интерфейсу диагностики X6, статус контроллера показывается посредством различных иконок на LCD дисплее в области ❶.

Символ	Значение	Примечание
☐	Контроллер готов к работе.	
☐	Контроллер доступен.	
☐	Приложение контроллера остановлено.	
☐	Быстрый останов активен	
☐	Контроллер заблокирован.	Силовые выходы заблокированы.
☐	Контроллер готов к включению.	
	Регулятор скорости 1 на пределе.	Привод управляется моментом.
	Установленное ограничение тока было превышено в режиме двигателя или генератора.	
	Импульсное торможение активно	Силовые выходы заблокированы.
☐	Есть сбой системы	
☐	Есть сбой	
	Есть неполадка	
	Быстрый останов при неполадке активен	
	Предупреждение активно	

Отображение параметров

Перечисленные параметры в следующих таблицах служат для запроса текущих статусов и фактических значений контроллера для целей диагностики, например с использованием пульта, системы шины или »Engineer« (с онлайн соединением к контроллеру).

- Эти параметры перечислены в списке параметров »Engineer« и пульте в категории **Diagnostics**.
- Подробное описание этих параметров представлено в главе "[Задание параметров](#)".
([740](#))

Параметр	Отображение
C00183	Статус устройства
C00166	Описание ошибки
C00168	Номер ошибки
C00051	Фактическая скорость [об/мин]
C00052	Напряжение двигателя

Параметр	Отображение
C00054	Ток двигателя
C00057/1	Максимальный момент
C00057/2	Опорный момент мотора
C00059	Мотор - число полюсных пар
C00060	Положение ротора
C00061	Температура радиатора
C00062	Внутренняя температура
C00063	Температура двигателя
C00064	Нагрузка устройства (I _{xt}) во время последних 180 секунд
C00065	Внешн. 24-В напряжение
C00066	Тепловая нагрузка двигателя (I ² _{xt})
C00068	Температура конденсатора
C00069	CPU температура
C00178	Время когда контроллер был включен (измерение хода времени)
C00179	Время питания (измерение времени питания)
C00186	ENP: Идентифицированный тип двигателя

Данные идентификации

Параметры, перечисленные в следующей таблице, которые в »Engineer« списке параметров и в пульте классифицируются в категории **Identification** → **Controller**, служат для отображения идентификационных данных контроллера:

Параметр	Отображение
C00099	Версия ПО
C00200	Тип ПО
C00201	Дата прошивки
C00203/1...9	Типы аппаратных продуктов
C00204/1...9	Серийные номера аппаратных элементов
C00205/1...6	Описание аппаратных элементов
C00206/1...6	Дата производства аппаратных элементов
C00208/1...6	Производитель аппаратных элементов
C00209/1...6	Страны происхождения аппаратных элементов
C00210/1...6	Аппаратные версии
C02113	Название программы

13.4 Журнал

Встроенная функция журнала контроллера хронологически записывает важные события в системе и играет важную роль для устранения проблем и диагностики контроллера.

События, которые могут быть записаны

Следующие события могут быть записаны в журнал:

- [Сообщения об ошибках операционной системы](#) (📖 624)
- Сообщения об ошибках, генерируемые приложением
- Включение ПЧ
- Старт / стоп приложения
- Загрузка/сохранение наборов параметров, загрузка Lenze-настроек
- Передача приложения или ПО в контроллер
- Включение/выключение контроллера
- Форматирование файловой системы



Совет!

Использование настраиваемого фильтра для исключения определенных событий из журнальной записи. ▶ [Фильтрация журнальных записей](#). (📖 617)

Сохраняемая информация

Для каждого события, следующая информация сохраняется в журнал:

- Тип ответа на событие (например сбой, предупреждение или данные)
- Событие
- Значение включенного счетчика времени
- Дата/время (для модуля памяти со счетчиком реального времени)
- Модуль, который активировал событие (A = приложение; S = система).

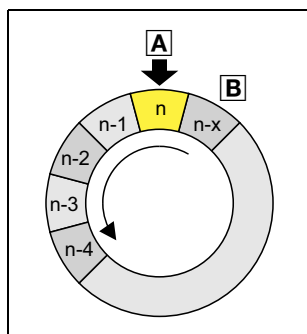
Размер памяти

Число возможных журнальных записей зависит от используемого модуля памяти:

- MM1xx, MM2xx: 7 записей
- MM3xx, MM4xx: 439 записей

13.4.1 Функциональное описание

Структура журнала соответствует кольцевому буферу:



[13-3] Структура кольцевого буфера

- Пока есть свободная память журнала, запись занимает следующую свободную позицию в памяти (A).
- В случае, если все ячейки заняты, самая старая запись (B) удаляется ради размещения новой.
- Более новые записи будут нетронутыми.

13.4.2 Фильтрация журнальных записей.

Журнал вводит новые записи в кольцевой буфер после того, как они проводятся через настраиваемый фильтр. С помощью этого фильтра Вы можете исключить события с определенной реакцией на ошибку (неполадка, предупреждение, информация и т.д.) от ввода в журнал.



Важно!

События с "No response" (нет реакции) настройкой не записываются в журнал.

Фильтр настраивается в [C00169](#) с помощью битовой маски. Заданный бит блокирует ввод соответствующих событий в журнал.

- Начиная с версии ПО V5.0 опция, согласно которой идентичные последовательные записи ("Множественные записи") в журнале скрываются, может быть дополнительно активирована посредством бита 0. Тогда только отметка времени последней (самой поздней) записи и число последующий повторений будут сохранены.

Бит	Фильтр	Lenze-настройки
0	Нет множественных записей	0 = фильтр не активен
1	Fault (Сбой)	0 = фильтр не активен
2	Trouble (Неполадка)	0 = фильтр не активен
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	0 = фильтр не активен
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	0 = фильтр не активен
5	Warning (Предупреждение)	0 = фильтр не активен
6	Information (Информация)	0 = фильтр не активен

13.4.3 Чтение записей в журнале

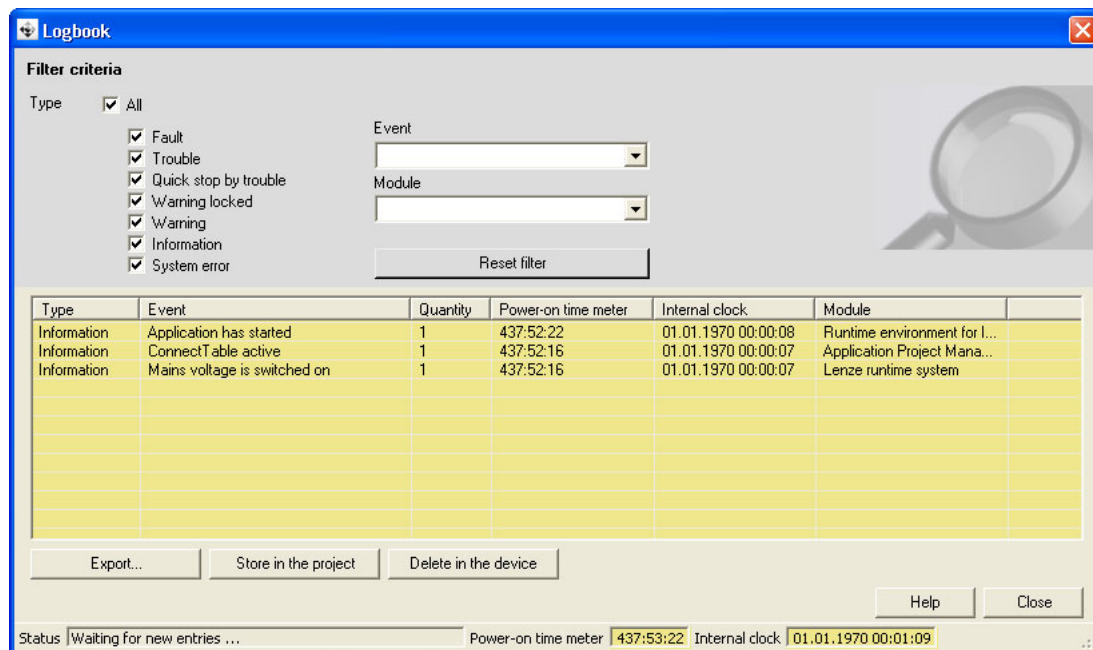
С онлайн соединением, существующие записи в журнале могут быть легко продемонстрированы в »Engineer«. В другом случае, записи журнала можно читать через соответствующие параметры (например используя пульт).



Как отображать записи журнала в »Engineer«:

1. Пройдите в *Обзор проекта* и выберите 9400 HighLine контроллер, журнальные записи которого должны быть считаны.
2. Нажмите иконку  или выберите команду **Online→Go online** для построения онлайн соединения с контроллером.
3. Выберите вкладку **Diagnostics** в *Workspace*.
4. Нажмите на  иконка на *панели инструментов диагностики*, чтобы открыть *Logbook* диалоговое окно.

Logbook диалоговое окно отображает все журнальные записи, доступные в устройстве. Вы можете фильтровать записи, отображаемые систематически, путем выбора или определения критериев фильтрации.



Кнопка	Функция
Экспорт...	Экспорт журнальных записи в файл (619)
Сохранение в проекте	Сохранение журнальных записей в проекте. Журнальные записи, сохраненные в проекте также отображаются в случае, если нет онлайн соединения с контроллером (например, для целей сервиса и документирования).
Удаление в устройстве	Удалить все журнальные записи, доступные в устройстве.

13.4.4 Экспорт журнальных записи в файл



Как провести экспорт записей журнала в файл:

1. Нажмите **Export...** в диалоговом окне *Logbook*.
 - Показывается окно *Export logbook*.
2. Определите папку, имя файла и тип файла.
3. Нажмите кнопку **Save** для экспорта журнальных записей в выбранный файл.
 - Скрытые записи не экспортируются, то есть учитывается критерий фильтра при экспорте.
 - Записи журнала записываются в файл в форме списка с разделением через " ; ".

Пример

```
Тип;событие;номер ошибки;номер;счетчик времени работы;внутренний счетчик;модуль  
Сбой;мотор:перегрев;611778563;1;16243:36:56;01.01.1970 00:00;мониторинг температуры  
Сбой;мотор:тепловой датчик неисправен;611778572;1;16243:36:56;01.01.1970 00:00;мониторинг  
температуры  
Сбой;резольвер: разрыв кабеля;612040728;1;16243:36:55;01.01.1970 00:00;управление мотором
```

13.5 Мониторинг

Контроллер содержит различные функции мониторинга, которые защищают проект от неразрешенных условий эксплуатации.

- Если функция мониторинга срабатывает,
 - запись будет сделана в [Журнал](#) контроллера,
 - реакция (быстрый останов при неполадке, предупреждение, сбой и т.д.), выбранная для этой функции мониторинга будет активирована,
 - статус внутреннего управления устройством изменится в соответствии с выбранной реакцией, останов контроллера будет задан и "DRIVE ERROR" LED на передней панели контроллера включится:

Реакция	Запись журнала	Отображается в C00168	Импульсный останов	Блокировка контроллера	Подтверждение требуется	LED "DRIVE ERROR"
нет						OFF
Information (Информация)	☒					OFF
Warning (Предупреждение)	☒	☒				
Warning locked (Предупреждение заблокировано)	☒	☒			☒	
Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	☒	☒			☒	
Trouble (Неполадка)	☒	☒	☒	☒ (после 0.5 с)		
Fault (Сбой)	☒	☒	☒	☒	☒	
System fault (Системный сбой)	☒	☒	☒	☒	Переключение сети требуется !	



Опасность!

В случае, если автоматический рестарт разрешен ([C00142](#) = "1: Enabled"), привод может перезапуститься автоматически из "Trouble"(Неполадка) и "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) состояний устройства, когда неполадка или запрос "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) были устранены/отключены!

▶ [Автоматический рестарт после подключения сети/неполадки...](#) (📖 103)

См. также:

▶ [Состояния устройства](#) (📖 95)

▶ [LED дисплей статусов для статуса устройства](#) (📖 612)

13.5.1 Настройка реакции на ошибку

В случае, если функция мониторинга срабатывает, включается реакция, заданная для этой функции мониторинга (быстрый останов при неполадке, предупреждение, сбой и т.д.).

- Для многих функций мониторинга реакция может быть настроена индивидуально посредством параметров.

	C	S	Name	Value	Unit
580	0		Resp. to encoder open circuit	Error	
581	0		Resp. to external fault	1: Error	
582	0		Resp. to heatsink temp. > C00122	0: No response	
583	0		Resp. to motor overtemp. KTY	1: Error	
584	0		Resp. to motor temp. > C00121	2: Fault	
585	0		Resp. to motor overtemp. PTC	3: Quick stop by trouble	
586	0		Resp. to resolver open circuit	4: Warning locked	
587	0		Status - fan control	5: Warning	
				6: Info	
				0x00	



Совет!

Таблица в главе "[Краткий обзор \(A-Z\)](#)" содержит сообщения об ошибках, для которых может быть установлена реакция. ([629](#))

Пороги предупреждения

Некоторые функции мониторинга включаются если определенный порог (например температурный) был превышен.

- Соответствующие предустановленные значения порогов могут быть изменены с помощью следующих параметров:

Параметр	Информация
C00120	Защита от перегрузки мотора (I ² xt)
C00121	Температурный предупредительный порог мотора
C00122	Предупр. порог темп. радиатора
C00123	Предупредительный порог нагрузки устройства
C00126	CPU температурный предупредительный порог
C00127	Предупредительный порог перегрузки мотора
C00128	Тепловая постоянная времени мотора
C00174	Порог низкого напряжения (LU)
C00570	Предупредительный порог торм. транзистора
C00572	Предупредительный порог торм. резистора
C00576	Погрешность мониторинга скорости
C00596	Пороговое значение макс. скорости достигнуто
C00599	Порог неисправности фаз двигателя
C00620	Порог макс. тока двигателя

13.6 Неправильная работа привода**Мотор не вращается.**

Причина	Средства защиты
Напряжение шины ПТ слишком низкое.	Проверьте напряжение питания.
Контроллер заблокирован.	Отключите останов контроллера (может быть установлен несколькими источниками).
Удерживающий тормоз мотора не отпущен.	Отпустить удерживающий тормоз мотора.
Быстрый останов активен	Выключение быстрого останова
Уставка = 0	Выбрать уставку.

С выбором уставки положительной скорости, мотор вращается против часовой стрелки вместо вращения по часовой стрелке (если смотреть на вал мотора).

Причина	Средства защиты
Система ОС не подключена согласно фазам.	Подключите систему ОС корректно.

Максимальный ток (C00022) есть, но мотор не вращается в соответствии с определенной

установкой скорости.

Причина	Средства защиты
Две фазы двигателя перепутаны, т.е. вращающееся против ЧС поле подается на моторе.	Выполните следующие шаги для верификации: 1. Убедитесь, что вал мотора не блокируется и может вращаться свободно без ущерба для системы. 2. Активируйте "U-rotation test mode"(тестовый режим) для управления мотором (C00398 = "1"). • В этом тестовом режиме вектор напряжения с частотой, заданной в C00399/1 и амплитудой из линейной характеристики номинального напряжения и номинальной частотой используются в машине, что соответствует вращающемуся по ЧС полю. • ⚠ Опасность! При активном тестовом режиме настраиваемая реакция на ошибку "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) не действует! В случае, если тестовый режим активен и функция мониторинга отвечает с этой реакцией на ошибку, быстрый останов <u>не</u> выполняется, а мотор продолжает вращаться с частотой, заданной для тестового режима! 3. Увеличивайте частоту шаг за шагом для тестового режима в C00399/1, пока вал мотора не начнет вращаться. • В случае, если вал мотора не вращается, проверьте электроподключение. 4. В то время, как вал мотора вращается, проверьте, вращается ли он по часовой стрелке, если смотреть на сторону А. Если нет, две фазы двигателя перепутаны. 5. Дополнительно проверьте положительный знак фактической скорости, показанной в C00051, и соответствует ли она определенной частоте, принимая число полюсных пар машины в расчет (C00059). В случае, если это не так, подключение и настройка параметров системы ОС должны быть проверены. 6. Отключите тестовый режим для управления мотором снова (C00398 = "0").

13.7 Сообщения об ошибках операционной системы

Эта глава описывает все сообщения об ошибках операционной системы контроллера и возможные причины & меры защиты.

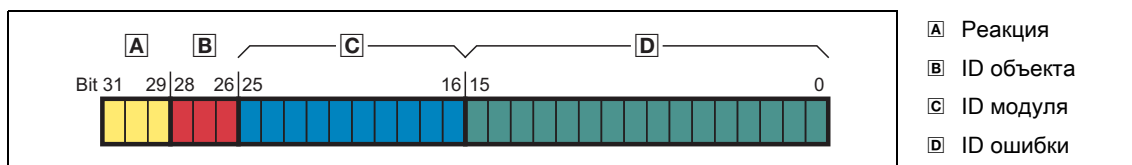


Совет!

Каждое сообщение об ошибке также сохраняется в журнал в хронологическом порядке. ► [Журнал](#) (616)

13.7.1 Структура номера ошибки (битовая кодировка)

В случае ошибки в контроллере, 32-битовое значение будет сохранено в десятичном формате во внутреннем буфере истории ([C00168](#)), который содержит следующую информацию:

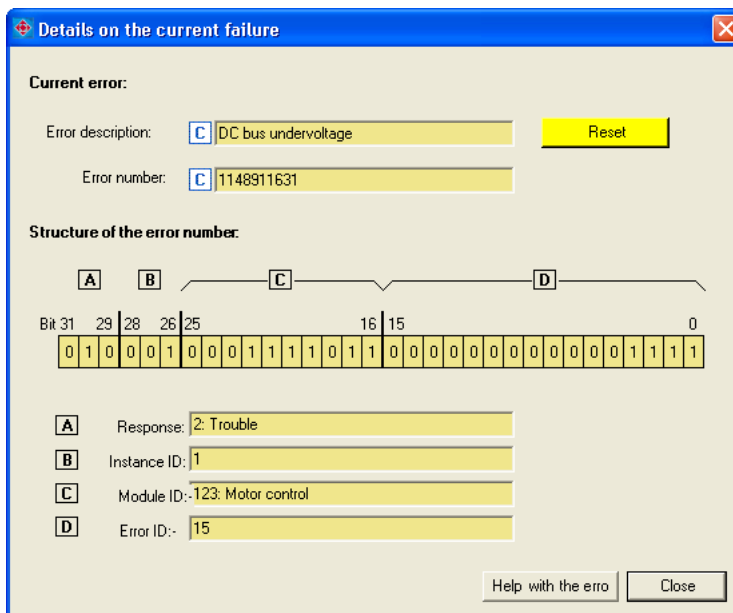


[13-4] Структура номера ошибки

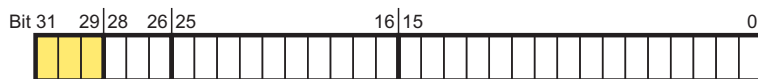


Совет!

В случае, если Вы пройдете во вкладку **Diagnostics** и нажмете на кнопку справа от **Error description** отображаемого параметра, Вы увидите все детали текущей ошибки в отдельном диалоговом окне.



13.7.1.1 Реакция



Bit 31	Bit 30	Bit 29	Реакция
0	0	0	0: No response (нет реакции)
0	0	1	1: Fault (Сбой)
0	1	0	2: Trouble (неполадка)
0	1	1	3: Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)
1	0	0	4: Warning locked (Предупреждение заблокировано)
1	0	1	5: Warning (Предупреждение)
1	1	0	6: Information (Информация)
1	1	1	7: System fault (Системный сбой)

Статус внутреннего управления устройством изменится в соответствии с выбранной реакцией на ошибку, останов контроллера будет задан и "DRIVE ERROR" LED на передней панели контроллера включится:

Реакция	Запись журнала	Отображается в C00168	Импульсный останов	Блокировка контроллера	Подтверждение требуется	LED "DRIVE ERROR"
none						OFF
Information (Информация)	☒					OFF
Warning (Предупреждение)	☒	☒				
Warning locked (Предупреждение заблокировано)	☒	☒			☒	
Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	☒	☒			☒	
Trouble (Неполадка)	☒	☒	☒	☒ (после 0.5 с)		
Fault (Сбой)	☒	☒	☒	☒	☒	
System fault (Системный сбой)	☒	☒	☒	☒	Переключение сети требуется !	

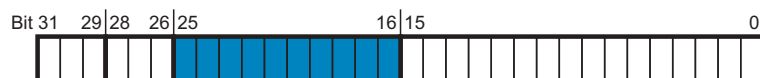
13.7.1.2 ID объекта



ID объекта динамически назначается операционной системой.

Bit 28	Bit 27	Bit 26	Значение
0	0	0	ID объекта 0
0	0	1	ID объекта 1
0	1	0	ID объекта 2
0	1	1	ID объекта 3
1	0	0	ID объекта 4
1	0	1	ID объекта 5
1	1	0	ID объекта 6
1	1	1	ID объекта 7

13.7.1.3 ID модуля

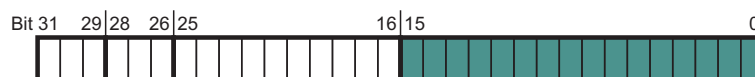


Используйте ID модуля для идентификации модуля, в котором произошла ошибка.

ID модуля		Модуль
шестнадц	десятичн	
0x0065	101	Модуль журнала
0x0068	104	Идентификация модуля
0x0069	105	Проверка наличия ошибок в памяти программы во время работы
0x006a	106	Рабочая среда для IEC 61131-3 программ
0x006e	110	Мониторинг напряжения питания
0x006f	111	Мониторинг 24-В напряжения питания
0x0072	114	Сервисный регистр
0x0075	117	Управление устройством
0x0077	119	Мониторинг температуры
0x0078	120	Мониторинг аналогового сигнала
0x0079	121	Интерфейс данных двигателя
0x007a	122	Обработка цифровых входов/выходов
0x007b	123	Управление двигателем
0x007c	124	Командный модуль устройства (C00002)
0x007d	125	Обработка аналоговых входов/выходов
0x007f	127	Интерфейс для интеллектуального коммуникационного модуля
0x0083	131	"CAN on board": CAN-диспетчер
0x0084	132	"CAN on board": CAN-NMT-Обработчик
0x0085	133	"CAN on board": CAN-Экстренный Обработчик
0x0086	134	"CAN on board": CAN-NMT-Master
0x0087	135	"CAN on board": CAN-PDO-Обработчик
0x0088	136	"CAN on board": CAN-SDO-Сервер
0x0089	137	"CAN on board": CAN-SDO-Клиент

ID модуля		Модуль
шестнадц	десятичн	
0x008c	140	Менеджер проекта приложения
0x008e	142	Интерфейс связи для внутренней коммуникации
0x0090	144	Менеджер параметров
0x0091	145	Lenze исполнительная система
0x0092	146	Интерфейс для модуля безопасности
0x0093	147	Создание synс сигнала
0x0099	153	Модуль расширения - контрольная частота в MXI1
0x009d	157	CAN модуль в MXI1: CAN-Диспетчер
0x009e	158	CAN модуль в MXI1: CAN-NMT-Обработчик
0x009f	159	CAN модуль в MXI1: CAN-Экстренный Обработчик
0x00a0	160	CAN модуль в MXI1: CAN-NMT-Master
0x00a1	161	CAN модуль в MXI1: CAN-PDO-Обработчик
0x00a2	162	CAN модуль в MXI1: CAN-SDO-Сервер
0x00a3	163	CAN модуль в MXI1: CAN-SDO-Клиент
0x00aa	170	Модуль расширения - контрольная частота в MXI2
0x00ac	172	CAN модуль в MXI2: CAN-Диспетчер
0x00ad	173	CAN модуль в MXI2: CAN-NMT-Обработчик
0x00ae	174	CAN модуль в MXI2: CAN-Экстренный Обработчик
0x00af	175	CAN модуль в MXI2: CAN-NMT-Master
0x00b0	176	CAN модуль в MXI2: CAN-PDO-Обработчик
0x00b1	177	CAN модуль в MXI2: CAN-SDO-Сервер
0x00b2	178	CAN модуль в MXI2: CAN-SDO-Клиент
0x00b8	184	Основные функции привода
0x00c8	200	Интеллектуальный коммуникационный модуль
0x012f	303	Модуль безопасности SM300/SM301

13.7.1.4 ID ошибки

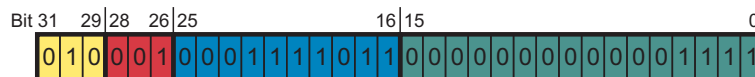


16-битовое значение (0 ... 65535_{dec}) для идентификации ошибки.

13.7.1.5 Пример бит-кодирования номера ошибки

[C00168](#) отображает номер ошибки "1148911631".

- Это десятичное значение отвечает следующей бит-последовательности:



Назначение	Информация	Значение в примере
	Реакция	2: Trouble (неполадка)
		1: ID объекта 1
	ID модуля	ID модуля 123 (0x007b): Управление мотором
	ID ошибки	ID ошибки 15 (0x000f) для управления мотором: Низкое напряжение в DC шине

- Номер ошибки "1148911631", таким образом, означает:
Ошибка "Низкое напряжение шины ПТ" с реакцией "Trouble"(Неполадка) произошла в модуле "управление мотором" с ID объекта 1.

13.7.2 Сброс ошибки

Сообщения об ошибке с реакцией "Fault"(Сбой), "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) или "Warning locked"(Предупреждение заблокировано) должны быть сброшены (подтверждены) только после того, как причина будет устранена.



Для сброса (подтверждения) существующего сообщения об ошибке выполните команду устройства [C00002](#) = "43: Reset error".



Совет!

Когда онлайн соединение с контроллером было установлено, используйте **Diagnostics** вкладку »Engineer« и нажмите **Reset error** для сброса всплывающего сообщения об ошибке.

13.7.3 Краткий обзор (A-Z)

Следующая таблица содержит все сообщения об ошибках операционной системы контроллера в алфавитном порядке с предзаданными реакциями на ошибку и - если доступно – параметром для настройки реакции на ошибку.

**Совет!**

В случае, если Вы нажмете на ссылку в первой колонке, Вы получите подробное описание соответствующей реакции на ошибку в следующем разделе "[Причина & возможные меры защиты](#)". (📖 639)

**Важно!****Сообщение об ошибке "Unknown error"(Неизвестная ошибка)**

В случае, если "Unknown error xxxx" сообщение об ошибке отображается в журнале или в [C00166](#), причиной недостающего текста является то, что тексты ошибок не были скачаны в контроллер во время скачивания приложения.

- Это, например, случается в случае, если модуль устройства, подключенный в контроллер, не был включен в Engineer проект.
- Средства защиты: Включите модуль устройства, перекомпилируйте и скачайте проект.

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x007b003f	8060991	Сбой фазы питания	Fault (Сбой)	-
0x007b001a	8060954	Энкодер абсолютного значения: Ошибка связи	Fault (Сбой)	-
0x00b8000c	12058636	Ускорение было ограничено	Information (Информация)	C02716/3
0x007b0012	8060946	Фактическая скорость за пределами погрешности (C00576)	Нет реакции	C00579
0x007d0000	8192000	Аналоговый вход 1: Master ток < 4 мА	Fault (Сбой)	C00598
0x008c000c	9175052	Приложение и устройство несовместимы	Fault (Сбой)	-
0x006a0013	6946835	Приложение было запущено	Information (Информация)	-
0x006a000e	6946830	Приложение было остановлено	Information (Информация)	-
0x006a0014	6946836	Приложение было остановлено	Information (Информация)	-
0x006a0004	6946820	ApplicationTask: Переполнение	Fault (Сбой)	C02111
0x00910012	9502738	Блоковая функция в неверном MEC задании	Fault (Сбой)	-
0x007b0040	8060992	Тормозной прерыватель: lxt > C00570	Warning (Предупреждение)	C00569
0x007b0041	8060993	Тормозное сопротивление: l2t > C00572	Warning (Предупреждение)	C00571
0x007b001d	8060957	Тормозной резистор: l²xt перегрузка	Information (Информация)	-
0x007b001c	8060956	Тормозной транзистор: lxt перегрузка	Нет реакции	C00573
0x007b0021	8060961	Тормозной транзистор: Сверхток	Fault (Сбой)	-
0x006a000f	6946831	Критическая точка достигнута	Information (Информация)	-
0x00b80014	12058644	Данные электронного кулачка повреждены	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00b80016	12058646	Данные электронного кулачка заблокированы по причине неверного пароля	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00b80017	12058647	Данные электронного кулачка заблокированы по причине неверного ключа безопасности	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00b80015	12058645	Данные электронного кулачка восстановлены	Fault (Сбой)	-
0x00b80035	12058677	Данные электронного кулачка: Неверный номер продукта	Information (Информация)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x00b80034	12058676	Данные электронного кулачка: недействительны (по причине изменения механических данных)	Warning (Предупреждение)	-
0x00b80013	12058643	Данные электронного кулачка: серийный номер MM не соответствует	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00a10008	10551304	CAN модуль (MXI1) PDO менеджер: Неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00a10000	10551296	CAN модуль (MXI1) RPDO1: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/1
0x00a10001	10551297	CAN модуль (MXI1) RPDO2: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/2
0x00a10002	10551298	CAN модуль (MXI1) RPDO3: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/3
0x00a10003	10551299	CAN модуль (MXI1) RPDO4: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/4
0x00a10004	10551300	CAN модуль (MXI1) RPDO5: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/5
0x00a10005	10551301	CAN модуль (MXI1) RPDO6: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/6
0x00a10006	10551302	CAN модуль (MXI1) RPDO7: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/7
0x00a10007	10551303	CAN модуль (MXI1) RPDO8: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C13591/8
0x00a30000	10682368	CAN модуль (MXI1) SDO клиент: неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00a20000	10616832	CAN модуль (MXI1) SDO сервер: неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x009d0002	10289154	CAN модуль (MXI1): Базовая конфигурация неверна	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x009d0000	10289152	CAN модуль (MXI1): Шина отключена	Information (Информация)	C13595
0x009f0000	10420224	CAN модуль (MXI1): Неверная экстренная конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00a00020	10485792	CAN модуль (MXI1): Неверная NMT master конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x009e0021	10354721	CAN модуль (MXI1): Неверная NMT slave конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x009e0000	10354688	CAN модуль (MXI1): Heartbeat ошибка, индекс 1 ... 32	Нет реакции	C13613/1...32
0x009d0001	10289153	CAN модуль (MXI1): Неверен адрес узла 0	Warning (Предупреждение)	-
0x009e0020	10354720	CAN модуль (MXI1): Ошибка защиты жизни	Нет реакции	C13614
0x00a00000	10485760	CAN модуль (MXI1): защита узла, ошибка 1 ... 32	Нет реакции	C13612/1...32
0x00b00008	11534344	CAN модуль (MXI2) PDO менеджер: Неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00b00000	11534336	CAN модуль (MXI2) RPDO1: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/1
0x00b00001	11534337	CAN модуль (MXI2) RPDO2: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/2
0x00b00002	11534338	CAN модуль (MXI2) RPDO3: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/3
0x00b00003	11534339	CAN модуль (MXI2) RPDO4: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/4
0x00b00004	11534340	CAN модуль (MXI2) RPDO5: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/5
0x00b00005	11534341	CAN модуль (MXI2) RPDO6: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/6
0x00b00006	11534342	CAN модуль (MXI2) RPDO7: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/7

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x00b00007	11534343	CAN модуль (MXI2) RPDO8: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C14591/8
0x00b20000	11665408	CAN модуль (MXI2) SDO клиент: неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00b10000	11599872	CAN модуль (MXI2) SDO сервер: неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00ac0002	11272194	CAN модуль (MXI2): Базовая конфигурация неверна	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00ac0000	11272192	CAN модуль (MXI2): Шина отключена	Information (Информация)	C14595
0x00ae0000	11403264	CAN модуль (MXI2): Неверная экстренная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00af0020	11468832	CAN модуль (MXI2): Неверная NMT master конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00ad0021	11337761	CAN модуль (MXI2): Неверная NMT slave конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00ad0000	11337728	CAN модуль (MXI2): Heartbeat ошибка, индекс 1 ... 32	Нет реакции	C14613/1...32
0x00ac0001	11272193	CAN модуль (MXI2): Неверен адрес узла 0	Warning (Предупреждение)	-
0x00ad0020	11337760	CAN модуль (MXI2): Ошибка защиты жизни	Нет реакции	C14614
0x00af0000	11468800	CAN модуль (MXI2): защита узла, ошибка 1 ... 32	Нет реакции	C14612/1...32
0x00870008	8847368	CAN on board PDO менеджер: неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00870000	8847360	CAN on board RPDO1: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C00591/1
0x00870001	8847361	CAN on board RPDO2: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C00591/2
0x00870002	8847362	CAN on board RPDO3: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C00591/3
0x00870003	8847363	CAN on board RPDO4: Телеграмма не получена или неверна	Нет реакции	C00591/4
0x00890000	8978432	CAN on board SDO клиент: Неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00880000	8912896	CAN on board SDO сервер: Неправильная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00830002	8585218	CAN on board: Базовая конфигурация неверна	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00830000	8585216	CAN on board: Шина отключена	Нет реакции	C00595
0x00850000	8716288	CAN on board: Неверная экстренная конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00860020	8781856	CAN on board: Неверная NMT master конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00840021	8650785	CAN on board: Неверная NMT slave конфигурация	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00840000	8650752	CAN on board: Heartbeat ошибка, индекс 1 ... 32	Нет реакции	C00613/1...32
0x00830001	8585217	CAN on board: Неверен адрес узла 0	Warning (Предупреждение)	-
0x00840020	8650784	CAN on board: Ошибка защиты жизни	Нет реакции	C00614
0x00860000	8781824	CAN on board: Защита узла, ошибка 1 ... 32	Нет реакции	C00612/1...32
0x00900008	9437192	Номер кода дублирован	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00690000	6881280	Обновление кода	System fault (Системный сбой)	-
0x00680019	6815769	Комбинация MXI1/MXI2 невозможна	System fault (Системный сбой)	-
0x0068001f	6815775	Комбинация модуля памяти/устройства невозможна	System fault (Системный сбой)	-
0x00680020	6815776	Комбинация модуля в MXI1/устройства невозможна	System fault (Системный сбой)	-
0x00680021	6815777	Комбинация модуля в MXI2/устройства невозможна	System fault (Системный сбой)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x007f0002	8323074	Ошибка связи между устройством и модулем устройства	Нет реакции	C01501
0x0091000e	9502734	Задача коммуникации: В покое > 3 с	Fault (Сбой)	C01230
0x007f0003	8323075	Коммуникация с модулем в MX11 прервана	Information (Информация)	-
0x007f0004	8323076	Коммуникация с модулем в MX12 прервана	Information (Информация)	-
0x00920001	9568257	Коммуникация с модулем безопасности прервана	Information (Информация)	-
0x008c001a	9175066	ConnectTable активен	Information (Информация)	-
0x0068000e	6815758	Плата управления несовместима	System fault (Системный сбой)	-
0x00680000	6815744	Плата управления неисправна	System fault (Системный сбой)	-
0x00680008	6815752	Плата управления неисправна	System fault (Системный сбой)	-
0x00780008	7864328	Плата управления неисправна (UB18 отр.)	System fault (Системный сбой)	-
0x00780004	7864324	Плата управления неисправна (UB24)	System fault (Системный сбой)	-
0x00780006	7864326	Плата управления неисправна (UB8)	System fault (Системный сбой)	-
0x00780007	7864327	Плата управления неисправна (VCC15 отр.)	System fault (Системный сбой)	-
0x00780005	7864325	Плата управления неисправна (VCC15)	System fault (Системный сбой)	-
0x00780009	7864329	Плата управления неисправна (VCC5)	System fault (Системный сбой)	-
0x006f0000	7274496	Плата управления: Напряжение питания (24 В ПТ) слишком мало	Trouble (Неполадка)	-
0x00750001	7667713	Запущен контроллер	Information (Информация)	-
0x00750003	7667715	Контроллер в STO статусе	Information (Информация)	-
0x007b0047	8060999	Контроллер: Работа с захватом	Information (Информация)	-
0x007b0035	8060981	Контроллер: Перегрузка во время фазы разгона	Fault (Сбой)	-
0x00750005	7667717	Контроллер: Импульсная блокировка активна	Information (Информация)	-
0x00770009	7798793	CPU: Перегрев	Warning (Предупреждение)	-
0x00770008	7798792	CPU: Температура > C00126	Нет реакции	C00589
0x0077000e	7798798	CPU: тепловой датчик неисправен	Fault (Сбой)	C00588
0x0091000f	9502735	Циклическое задание: В покое > 60 с	Information (Информация)	-
0x0077000d	7798797	Конденсатор шины ПТ: тепловой датчик неисправен	Fault (Сбой)	C00588
0x007b000e	8060942	Сверхнапряжение шины ПТ	Trouble (Неполадка)	C00600
0x007b000f	8060943	Низкое напряжение шины ПТ	Trouble (Неполадка)	-
0x00b8000d	12058637	Торможение было ограничено	Information (Информация)	C02716/3
0x00780001	7864321	Нагрузка устройства Ixt > 100 %	Fault (Сбой)	-
0x00780000	7864320	Нагрузка устройства Ixt > C00123	Warning (Предупреждение)	C00604
0x00990003	10027011	DFIN (MX11): Ошибка сигнала активна/управление лампой	Warning (Предупреждение)	C13041
0x00990004	10027012	DFIN (MX11): Питание не может быть исправлено	Warning (Предупреждение)	C13042
0x00990000	10027008	DFIN (MX11): Ошибка канала A-/A	Fault (Сбой)	C13040
0x00990001	10027009	DFIN (MX11): Ошибка канала B-/B	Fault (Сбой)	C13040
0x00990002	10027010	DFIN (MX11): Ошибка канала Z-/Z	Fault (Сбой)	C13040
0x00aa0003	11141123	DFIN (MX12): Ошибка сигнала активна/управление лампой	Warning (Предупреждение)	C14041
0x00aa0004	11141124	DFIN (MX12): Питание не может быть исправлено	Warning (Предупреждение)	C14042
0x00aa0000	11141120	DFIN (MX12): Ошибка канала A-/A	Fault (Сбой)	C14040
0x00aa0001	11141121	DFIN (MX12): Ошибка канала B-/B	Fault (Сбой)	C14040
0x00aa0002	11141122	DFIN (MX12): Ошибка канала Z-/Z	Fault (Сбой)	C14040
0x00990005	10027013	DFOUT (MX11): Максимальная частота достигнута	Warning (Предупреждение)	C13080
0x00aa0005	11141125	DFOUT (MX12): Максимальная частота достигнута	Warning (Предупреждение)	C14080
0x0090000c	9437196	Отключение в случае хранения пар.	Fault (Сбой)	-
0x006a0011	6946833	Деление на ноль	Fault (Сбой)	-
0x007b0011	8060945	Ошибка заземления зафиксирована	Fault (Сбой)	-
0x0068001d	6815773	Электронный шильдик: Ошибка контрольной суммы	Warning (Предупреждение)	-
0x0068001b	6815771	Электронный шильдик: Ошибка связи	Warning (Предупреждение)	-
0x0078000a	7864330	Электронный шильдик: Данные несовместимы	Information (Информация)	-
0x007b0030	8060976	Электронный шильдик: Данные загружены	Information (Информация)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x007b0039	8060985	Электронный шильдик: Данные за пределами ограничений параметров	Information (Информация)	-
0x007b0032	8060978	Электронный шильдик: Протокол энкодера неизвестен	Information (Информация)	-
0x007b0033	8060979	Электронный шильдик: Сигнал энкодера неизвестен	Information (Информация)	-
0x007b0031	8060977	Электронный шильдик: Не найден	Information (Информация)	-
0x007b003e	8060990	Мониторинг энкодера: Импульсное отклонение зафиксировано	Нет реакции	C00621
0x007b001b	8060955	Энкодер: Разрыв цепи	Fault (Сбой)	C00580
0x007b002c	8060972	EnDat энкодер: Батарея пуста	Information (Информация)	-
0x007b004f	8061007	EnDat энкодер: Ошибка команды	Information (Информация)	-
0x007b0050	8061008	EnDat энкодер: Ошибка начального положения	Information (Информация)	-
0x007b0026	8060966	EnDat энкодер: Ошибка лампы	Information (Информация)	-
0x007b002b	8060971	EnDat энкодер: Сверхток	Information (Информация)	-
0x007b0029	8060969	EnDat энкодер: Бросок напряжения	Information (Информация)	-
0x007b0028	8060968	EnDat энкодер: Ошибка положения	Information (Информация)	-
0x007b0027	8060967	EnDat энкодер: Ошибка сигнала	Information (Информация)	-
0x007b004e	8061006	EnDat энкодер: Ошибка передачи	Information (Информация)	-
0x007b002a	8060970	EnDat энкодер: Низкое напряжение	Information (Информация)	-
0x00910011	9502737	Ошибка во время инициализации	System fault (Системный сбой)	-
0x006a0002	6946818	Ошибка во время обновления входов и выходов	Fault (Сбой)	-
0x006a0017	6946839	Ошибка в конфигурации управления	System fault (Системный сбой)	-
0x00750000	7667712	Внешняя ошибка	Fault (Сбой)	C00581
0x007b002d	8060973	Ошибка фазы мотора U	Нет реакции	C00597
0x007b002e	8060974	Ошибка фазы мотора V	Нет реакции	C00597
0x007b002f	8060975	Ошибка фазы мотора W	Нет реакции	C00597
0x006a0010	6946832	Неверен параметр приложения	Fault (Сбой)	-
0x006a0001	6946817	Ошибка скачивания программы	Fault (Сбой)	-
0x008c0002	9175042	Файл DeviceCFG.dat поврежден	Fault (Сбой)	-
0x008c0008	9175048	Файл DeviceCFG.dat с ошибкой	Fault (Сбой)	-
0x008c0005	9175045	Файл DeviceCFG.dat не найден	Fault (Сбой)	-
0x008c0001	9175041	Файл ProjectList.dat неисправен	Fault (Сбой)	-
0x008c0007	9175047	Файл ProjectList.dat с ошибкой	Fault (Сбой)	-
0x008c0004	9175044	Файл ProjectList.dat не найден	Fault (Сбой)	-
0x008c0000	9175040	Файл ProjectSelection.dat неисправен	Fault (Сбой)	-
0x008c0006	9175046	Файл ProjectSelection.dat с ошибкой	Fault (Сбой)	-
0x008c0003	9175043	Файл ProjectSelection.dat не найден	Fault (Сбой)	-
0x0068001a	6815770	ПО было изменено	Information (Информация)	-
0x0068001e	6815774	ПО несовместимо с платой управления	System fault (Системный сбой)	-
0x006a0000	6946816	Общая ошибка в приложении	Fault (Сбой)	-
0x00910003	9502723	Heartbeat не периодичен	System fault (Системный сбой)	-
0x00770010	7798800	Радиатор: вентилятор неисправен	Fault (Сбой)	C00610
0x00770001	7798785	Радиатор: Перегрев	Fault (Сбой)	-
0x00770000	7798784	Радиатор: Температура > C00122	Warning (Предупреждение)	C00582
0x0077000a	7798794	Радиатор: тепловой датчик неисправен	Fault (Сбой)	C00588
0x007b003b	8060987	Hiperface энкодер: Ошибка команды	Information (Информация)	-
0x007b003d	8060989	Hiperface энкодер: Ошибка начального положения	Information (Информация)	-
0x007b003a	8060986	Hiperface энкодер: Ошибка передачи	Information (Информация)	-
0x007b003c	8060988	Hiperface энкодер: Неизвестный энкодер	Information (Информация)	-
0x00b80019	12058649	Режим наведения не допускается	Fault (Сбой)	-
0x006a0006	6946822	IdleTask: Переполнение	Fault (Сбой)	-
0x00790000	7929856	Некорректная передача команды устройства	System fault (Системный сбой)	-
0x00680012	6815762	Некорректный модуль памяти	System fault (Системный сбой)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x00680013	6815763	Некорректный модуль безопасности	System fault (Системный сбой)	-
0x00770011	7798801	Внутри устройства: вентилятор неисправен	Fault (Сбой)	C00611
0x0077000b	7798795	Внутри устройства: тепловой датчик неисправен	Fault (Сбой)	C00588
0x00b8001a	12058650	Внутреннее переполнение C02620 (ручное перемещение: скорость 1)	Fault (Сбой)	-
0x00b8001b	12058651	Внутреннее переполнение C02621 (ручное перемещение: скорость 2)	Fault (Сбой)	-
0x00b8001c	12058652	Внутреннее переполнение C02622 (ручное перемещение: разгон)	Fault (Сбой)	-
0x00b8001d	12058653	Внутреннее переполнение C02623 (ручное перемещение: тормож.)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002d	12058669	Внутреннее переполнение C02642 (исходное положение)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002e	12058670	Внутреннее переполнение C02643 (наведение: заданное положение)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002f	12058671	Внутреннее переполнение C02644 (наведение: скорость 1)	Fault (Сбой)	-
0x00b80030	12058672	Внутреннее переполнение C02645 (наведение: ускорение 1)	Fault (Сбой)	-
0x00b80031	12058673	Внутреннее переполнение C02646 (наведение: скорость 2)	Fault (Сбой)	-
0x00b80032	12058674	Внутреннее переполнение C02647 (наведение: ускорение 2)	Fault (Сбой)	-
0x00b80033	12058675	Внутреннее переполнение C02670 (контроллер положения: погр. для заданного положения)	Fault (Сбой)	-
0x00b80020	12058656	Внутреннее переполнение C02701/1 (положительное программное ограничение пол.)	Fault (Сбой)	-
0x00b80021	12058657	Внутреннее переполнение C02701/2 (отрицательное программное ограничение пол.)	Fault (Сбой)	-
0x00b80022	12058658	Внутреннее переполнение C02703 (максимальная скорость)	Fault (Сбой)	-
0x00b80023	12058659	Внутреннее переполнение C02705 (максимальное ускорение)	Fault (Сбой)	-
0x00b80028	12058664	Внутреннее переполнение C02708/1 (десять. ограниченная скорость 1)	Fault (Сбой)	-
0x00b80024	12058660	Внутреннее переполнение C02708/1 (ограниченная скорость 1)	Fault (Сбой)	-
0x00b80029	12058665	Внутреннее переполнение C02708/2 (десять. ограниченная скорость 2)	Fault (Сбой)	-
0x00b80025	12058661	Внутреннее переполнение C02708/2 (ограниченная скорость 2)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002a	12058666	Внутреннее переполнение C02708/3 (десять. ограниченная скорость 3)	Fault (Сбой)	-
0x00b80026	12058662	Внутреннее переполнение C02708/3 (ограниченная скорость 3)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002b	12058667	Внутреннее переполнение C02708/4 (десять. ограниченная скорость 4)	Fault (Сбой)	-
0x00b80027	12058663	Внутреннее переполнение C02708/4 (ограниченная скорость 4)	Fault (Сбой)	-
0x00b8002c	12058668	Внутреннее переполнение C02713 (ручное управление с макс. расст.)	Fault (Сбой)	-
0x007b0034	8060980	Внутренняя ошибка связи (DMA)	System fault (Системный сбой)	-
0x007b0014	8060948	Внутренняя ошибка связи (хост MCTRL)	System fault (Системный сбой)	-
0x007b0036	8060982	Внутренняя ошибка связи (MCTRL хост)	System fault (Системный сбой)	-
0x008c001d	9175069	Внутренняя ошибка (CRC приложение)	Fault (Сбой)	-
0x00690009	6881289	Внутренняя ошибка (событийный механизм)	System fault (Системный сбой)	-
0x0069000a	6881290	Внутренняя ошибка (событийный механизм)	System fault (Системный сбой)	-
0x0069000d	6881293	Внутренняя ошибка (срок работы файловой системы)	Warning (Предупреждение)	-
0x00690002	6881282	Внутренняя ошибка (LDS данные объекта)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690003	6881283	Внутренняя ошибка (LDS задания)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690001	6881281	Внутренняя ошибка (область памяти - журнал)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690004	6881284	Внутренняя ошибка (блоки памяти)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690006	6881286	Внутренняя ошибка (память сообщений)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690007	6881287	Внутренняя ошибка (очередь сообщений)	System fault (Системный сбой)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x00690008	6881288	Внутренняя ошибка (база имен)	System fault (Системный сбой)	-
0x0069000b	6881291	Внутренняя ошибка (семафоры)	System fault (Системный сбой)	-
0x0069000c	6881292	Внутренняя ошибка (семафоры)	System fault (Системный сбой)	-
0x00690005	6881285	Внутренняя ошибка (очередь заданий)	System fault (Системный сбой)	-
0x00910004	9502724	Внутренняя ошибка: см. C00180	System fault (Системный сбой)	-
0x00910005	9502725	Внутренняя ошибка: см. C00180	System fault (Системный сбой)	-
0x00910006	9502726	Внутренняя ошибка: см. C00180	System fault (Системный сбой)	-
0x00910008	9502728	Внутренняя ошибка: см. C00180	Fault (Сбой)	-
0x00910009	9502729	Внутренняя ошибка: см. C00180	Fault (Сбой)	-
0x00b8000e	12058638	Толчки были ограничены	Information (Информация)	C02716/3
0x00900001	9437185	Lenze-настройки загружены	Information (Информация)	-
0x007b0023	8060963	Энкодер нагрузки: Выбранный в C00490 модуль не доступен	Fault (Сбой)	-
0x00900004	9437188	Загрузка Lenze-настроек дала сбой	Fault (Сбой)	-
0x00650000	6619136	Журнал: Переполнение	Information (Информация)	-
0x00650001	6619137	Журнал: Сброс (ошибка чтения)	Information (Информация)	-
0x00650002	6619138	Журнал: Сброс (ошибка версии)	Information (Информация)	-
0x00910001	9502721	Напряжение питания выключено	Information (Информация)	-
0x00910000	9502720	Напряжение питания включено	Information (Информация)	-
0x00b80011	12058641	Максимальное ускорение превышено	Information (Информация)	C02716/3
0x00b80010	12058640	Максимальная скорость превышена	Information (Информация)	C02716/3
0x00680017	6815767	Модуль памяти был изменен	Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.	-
0x00680006	6815750	Модуль памяти был отсоединен	System fault (Системный сбой)	-
0x00680002	6815746	Модуль памяти неисправен или не найден	Fault (Сбой)	-
0x0068000c	6815756	Модуль памяти неисправен или не найден	System fault (Системный сбой)	-
0x00650003	6619139	Модуль памяти не найден	Information (Информация)	-
0x0068001c	6815772	Модуль памяти: Поврежденная файловая система	Fault (Сбой)	-
0x007c0000	8126464	Модуль памяти: файловая система была форматирована	Information (Информация)	-
0x007c0001	8126465	Модуль памяти: Файловая система была восстановлена	Information (Информация)	-
0x00b80003	12058627	Тормоз мотора: Угловое смещение с зажатым тормозом слишком велико	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	-
0x00b80004	12058628	Тормоз мотора: Автом. активируется после истечения времени ожидания	Information (Информация)	-
0x00b80005	12058629	Тормоз мотора: Ошибка мониторинга статуса	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	-
0x007b0013	8060947	Управление мотором: Переполнение задания	System fault (Системный сбой)	-
0x007b0003	8060931	Данные двигателя несовместимы	Information (Информация)	-
0x007b0017	8060951	Данные двигателя несовместимы	Information (Информация)	-
0x007b004c	8061004	Мотор отключен	Нет реакции	C00597
0x007b0024	8060964	Энкодер мотора: Модуль, выбранный в C00495, не доступен	Fault (Сбой)	-
0x00780003	7864323	Нагрузка мотора I ² xt > C00120	Fault (Сбой)	-
0x00780002	7864322	Нагрузка мотора I ² xt > C00127	Warning (Предупреждение)	C00606
0x007b0038	8060984	Идентификация параметров мотора отменена	Fault (Сбой)	-
0x007b0025	8060965	Температура двигателя: Модуль, выбранный в C01193, не доступен	Fault (Сбой)	-
0x007b001e	8060958	Мотор: Фактическое значение тока > C00620	Fault (Сбой)	C00619
0x007b0020	8060960	Мотор: Фактическая скорость > C00596	Fault (Сбой)	C00607
0x007b000b	8060939	Мотор: Вычисленный коэффициент ЭДС неправдоподобен	Information (Информация)	-
0x007b000d	8060941	Мотор: Вычисленный показатель магнитного потока неправдоподобен	Information (Информация)	-
0x007b0019	8060953	Мотор: Вычисленная индуктивность обмотки неправдоподобна	Information (Информация)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x007b0001	8060929	Мотор: Вычисленный импеданс мотора неправдоподобен	Information (Информация)	-
0x007b0002	8060930	Мотор: Вычисленная взаимная индуктивность неправдоподобна	Information (Информация)	-
0x007b000a	8060938	Мотор: Вычисленная взаимная индуктивность неправдоподобна	Information (Информация)	-
0x007b0009	8060937	Мотор: Вычисленное сопротивление ротора неправдоподобно	Information (Информация)	-
0x007b000c	8060940	Мотор: Вычисленная постоянная времени ротора неправдоподобна	Information (Информация)	-
0x007b0006	8060934	Мотор: Ток устройства слишком низкий для номинального намагничивания	Information (Информация)	-
0x00770003	7798787	Мотор: Перегрев	Fault (Сбой)	C00583
0x007b0004	8060932	Мотор: Фазовое сопротивление слишком высоко	Information (Информация)	-
0x0077000f	7798799	Мотор: PTC сработал	Нет реакции	C00585
0x007b0007	8060935	Мотор: Номинальный ток < номинальный ток намагничивания	Information (Информация)	-
0x00770002	7798786	Мотор: Температура > C00121	Warning (Предупреждение)	C00584
0x0077000c	7798796	Мотор: тепловой датчик неисправен	Fault (Сбой)	C00594
0x008c0017	9175063	MXI1: CAN модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/2
0x008c0013	9175059	MXI1: Цифровой частотный модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/2
0x008c0011	9175057	MXI1: Ethernet модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/2
0x008c0015	9175061	MXI1: ICM модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/2
0x00680004	6815748	MXI1: Модуль заменен во время работы	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00680015	6815765	MXI1: Модуль был изменен	Информация или Предупреждение заблокировано, если тип аппаратной части был также изменен.	-
0x0068000a	6815754	MXI1: Модуль неисправен или не найден	Fault (Сбой)	-
0x008c000d	9175053	MXI1: Модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	-
0x008c000f	9175055	MXI1: PROFIBUS модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/2
0x00680010	6815760	MXI1: Неверный модуль	System fault (Системный сбой)	-
0x008c0018	9175064	MXI2: CAN модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/3
0x008c0014	9175060	MXI2: Цифровой частотный модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/3
0x008c0012	9175058	MXI2: Ethernet модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/3
0x008c0016	9175062	MXI2: ICM модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/3
0x00680005	6815749	MXI2: Модуль заменен во время работы	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	-
0x00680016	6815766	MXI2: Модуль был изменен	Информация или Предупреждение заблокировано, если тип аппаратной части был также изменен.	-
0x0068000b	6815755	MXI2: Модуль неисправен или не найден	System fault (Системный сбой)	-
0x008c000e	9175054	MXI2: Модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	-
0x008c0010	9175056	MXI2: PROFIBUS модуль не найден или несовместим	Fault (Сбой)	C00615/3
0x00680011	6815761	MXI2: Неверный модуль	System fault (Системный сбой)	-
0x00b8000a	12058634	Отрицательное направление вращения ограничено	Information (Информация)	C02716/1
0x00b80002	12058626	Отрицательный концевой выключатель сработал	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	-
0x00b80008	12058632	Отрицательное программное ограничение пройдено	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	C02716/2
0x006a0003	6946819	Новые приложения загружены	Information (Информация)	-
0x00910002	9502722	Не зафиксирован heartbeat сигнал	System fault (Системный сбой)	-
0x0090000a	9437194	Нет параметров для модуля в MXI1	Fault (Сбой)	C00615/2
0x0090000b	9437195	Нет параметров для модуля в MXI2	Fault (Сбой)	C00615/3

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x007b0010	8060944	Сверхток зафиксирован	Fault (Сбой)	-
0x00900000	9437184	Набор параметров неверен	Fault (Сбой)	-
0x00900003	9437187	Набор параметров загружен	Information (Информация)	-
0x00900005	9437189	Набор параметров восстановлен	Fault (Сбой)	-
0x00900002	9437186	Набор параметров сохранен	Information (Информация)	-
0x00900009	9437193	Набор параметров: тип стандартного устройства был изменен	Information (Информация)	-
0x00900007	9437191	Набор параметров: Конфликт версий	Fault (Сбой)	-
0x006a0015	6946837	PDO отображение (MXI1): Неправильная конфигурация	Fault (Сбой)	-
0x006a0016	6946838	PDO отображение (MXI2): Неправильная конфигурация	Fault (Сбой)	-
0x00b80000	12058624	PLC конфигурация неверна	Fault (Сбой)	-
0x007d0001	8192001	PLC конфигурация неверна	Fault (Сбой)	-
0x007b0037	8060983	PLC конфигурация неверна	Fault (Сбой)	-
0x00750006	7667718	PLC конфигурация неверна	Fault (Сбой)	-
0x006a0012	6946834	Доступ указателя в недопустимую область памяти	Fault (Сбой)	-
0x007b004a	8061002	Идентификация положения полюса отменена	Fault (Сбой)	C00640
0x00b8000f	12058639	Целевое положение за пределами программных ограничений положения	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	C02716/2
0x00910010	9502736	Значение положения неверно	Fault (Сбой)	-
0x00b80009	12058633	Положительное направление вращения ограничено	Information (Информация)	C02716/1
0x00b80001	12058625	Положительный конечный выключатель сработал	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	-
0x00b80007	12058631	Положительное программное ограничение пройдено	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	C02716/2
0x00680014	6815764	Силовая часть была изменена	Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.	-
0x0068000f	6815759	Силовая часть несовместима	System fault (Системный сбой)	-
0x00680001	6815745	Силовая часть неисправна	System fault (Системный сбой)	-
0x00680009	6815753	Силовая часть неисправна	System fault (Системный сбой)	-
0x007b0042	8060994	Силовая часть неисправна	System fault (Системный сбой)	-
0x008c000a	9175050	Проект не доступен	Fault (Сбой)	-
0x008c0009	9175049	Проект не загружен	Fault (Сбой)	-
0x00720000	7471104	Сервисный регистр ошибки чтения	Fault (Сбой)	-
0x00680022	6815778	Счетчик реального времени неисправен	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00680023	6815779	Счетчик реального времени: Замените батарею	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x00680024	6815780	Счетчик реального времени: Нет батареи, время потеряно	Warning locked (Предупреждение блокировано)	-
0x008c000b	9175051	Требуется лицензия	Fault (Сбой)	-
0x007b001f	8060959	Резольвер: Вычисленное ускорение неправдоподобно	Information (Информация)	-
0x007b0018	8060952	Резольвер: Разрыв цепи	Fault (Сбой)	-
0x006a001a	6946842	Сохраненные данные приложения неверны	Fault (Сбой)	-
0x006a000d	6946829	Ошибка выполнения	Fault (Сбой)	-
0x00680018	6815768	Модуль безопасности был изменен	Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.	-
0x00680007	6815751	Модуль безопасности был отсоединен	System fault (Системный сбой)	-
0x00680003	6815747	Модуль безопасности неисправен или не найден	System fault (Системный сбой)	-
0x0068000d	6815757	Модуль безопасности неисправен или не найден	System fault (Системный сбой)	-

шестнадц	десять	Сообщение об ошибке	Реакция (Lenze-настройки)	может быть установлено в
0x00920000	9568256	Модуль безопасности: Несовместим с настройкой C00214	System fault (Системный сбой)	-
0x00900006	9437190	Сохранение параметров дало сбой	Fault (Сбой)	-
0x00b8000b	12058635	Скорость была ограничена	Information (Информация)	C02716/3
0x008c001e	9175070	Размер памяти для пользовательских параметров превышен	Fault (Сбой)	-
0x0091000a	9502730	Системное задание 1: Переполнение задания	System fault (Системный сбой)	-
0x0091000b	9502731	Системное задание 2: Переполнение задания	Information (Информация)	-
0x0091000c	9502732	Системное задание 3: Переполнение задания	System fault (Системный сбой)	-
0x0091000d	9502733	Системное задание: Переполнение задания	Fault (Сбой)	-
0x00790001	7929857	Ошибка времени - интерфейс контроллера	System fault (Системный сбой)	-
0x00b80012	12058642	Тормоз тайм-аута упреждающего управления моментом	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	-
0x006a0005	6946821	UserTask: Переполнение	Fault (Сбой)	C02111
0x00790002	7929858	Нарушение отрезка времени	Fault (Сбой)	-
0x006a001b	6946843	Цикл функции сторожа больше цикла задания	Fault (Сбой)	-

13.7.4 Причина & возможные меры защиты

Эта глава содержит все сообщения об ошибках операционной системы контроллера в числовом порядке в соответствии с номерами ошибок. Список представляет подробную информацию об ответе на сообщение об ошибке, а также информацию о причине & возможных средствах защиты.



Совет!

Список всех сообщений об ошибке операционной системы контроллера в алфавитном порядке можно найти в предыдущей главе "[Краткий обзор \(A-Z\)](#)".
([629](#))



Важно!

Сообщение об ошибке "Unknown error"(Неизвестная ошибка)

В случае, если "Unknown error xxxx" сообщение об ошибке отображается в журнале или в [C00166](#), причиной недостающего текста является то, что тексты ошибок не были скачаны в контроллер во время скачивания приложения.

- Это, например, случается в случае, если модуль устройства, подключенный в контроллер, не был включен в Engineer проект.
- Средства защиты: Включите модуль устройства, перекомпилируйте и скачайте проект.

Журнал: Переполнение [0x00650000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
101: Модуль журнала	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Слишком много событий/сбоев произошли за очень короткое время. Таким образом, невозможно перечислить их все в журнале.	Проверьте, не создает ли приложение слишком много сообщений об ошибках.

Журнал: Сброс (ошибка чтения) [0x00650001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
101: Модуль журнала	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Журнал был сброшен по причине ошибки чтения..	- (безвозвратно)

Журнал: Сброс (ошибка версии) [0x00650002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
101: Модуль журнала	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Журнал был сброшен по причине конфликта версий.	- (безвозвратно)

Модуль памяти не найден [0x00650003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
101: Модуль журнала	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль памяти неисправен или не доступен.	Используйте другой модуль памяти.

Плата управления неисправна [0x00680000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать плату управления.	Переключение питания • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если ошибка произойдет снова.

Силовая часть неисправна [0x00680001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать силовую часть.	Переключение питания • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если ошибка произойдет снова.

Модуль памяти неисправен или не найден [0x00680002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль памяти.	Переключение питания • В случае, если ошибка произойдет снова: Выключите контроллер, отключите модуль памяти и подключите его снова, включите контроллер. • В случае, если ошибка продолжает происходить: Выключите контроллер и используйте другой модуль памяти.

Модуль безопасности неисправен или не найден [0x00680003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль безопасности.	Переключение питания • В случае, если ошибка произойдет снова: Выключите контроллер, отключите модуль безопасности и подключите его снова, еще раз включите контроллер. • В случае, если ошибка продолжает происходить: Выключите контроллер и используйте другой модуль безопасности.

MX11: Модуль заменен во время работы [0x00680004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Была попытка подключить модуль расширения в модульный слот MX11, который не предусматривает "горячую замену".	Подключитесь к действительному модулю и включите питание. • Посредством переключения питания система подтверждает модули без поддержки "горячей замены" при следующем включении.

MXI2: Модуль заменен во время работы [0x00680005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☐ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Была попытка подключить модуль расширения в модульный слот MXI2, который не предусматривает "горячую замену".	Подключитесь к действительному модулю и включите питание. • Посредством переключения питания система подтверждает модули без поддержки "горячей замены" при следующем включении.

Модуль памяти был отсоединен [0x00680006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Вы попытались отключить или заменить модуль памяти во время работы.	Выключите контроллер, подключите модуль памяти и еще раз включите контроллер. • В случае, если ошибка произойдет снова, модуль памяти неисправен и должен быть заменен.

Модуль безопасности был отсоединен [0x00680007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Вы попытались отключить или заменить модуль безопасности во время работы.	Выключите контроллер, подключите модуль безопасности и еще раз включите контроллер. • В случае, если ошибка произойдет снова, модуль безопасности неисправен и должен быть заменен.

Плата управления неисправна [0x00680008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать плату управления.	Требуется консультация с Lenze.

Силовая часть неисправна [0x00680009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать силовую часть.	Требуется консультация с Lenze.

MX11: Модуль неисправен или не найден [0x0068000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль расширения в модульном слоте MX11.	- Используйте другой модуль расширения. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

MX12: Модуль неисправен или не найден [0x0068000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль расширения в модульном слоте MX12.	- Используйте другой модуль расширения. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Модуль памяти неисправен или не найден [0x0068000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль памяти.	- Используйте другой модуль памяти. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Модуль безопасности неисправен или не найден [0x0068000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Операционная система не смогла идентифицировать модуль безопасности.	- Используйте другой модуль безопасности. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Плата управления несовместима [0x0068000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Плата управления не поддерживается операционной системой.	Требуется консультация с Lenze.

Силовая часть несовместима [0x0068000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Силовая часть не поддерживается операционной системой.	Требуется консультация с Lenze.

MX11: Неверный модуль [0x00680010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MX11 не поддерживается операционной системой.	- Используйте другой модуль. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

MXI2: Неверный модуль [0x00680011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MXI2 не поддерживается операционной системой.	• Используйте другой модуль. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Некорректный модуль памяти [0x00680012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль памяти не поддерживается операционной системой.	• Используйте другой модуль. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Некорректный модуль безопасности [0x00680013]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	19
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль безопасности не поддерживается операционной системой.	• Используйте другой модуль. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Силовая часть была заменена [0x00680014]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	20
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Силовая часть была изменена с момента последнего переключения питания.	(Только Информация или Предупреждение заблокировано, если тип аппаратной части был также изменен.)

MXI1: Модуль был изменен [0x00680015]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	21
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MXI1 был изменен с момента последнего переключения питания.	(Только Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.)

MXI2: Модуль был изменен [0x00680016]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	22
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MXI2 был изменен с момента последнего переключения питания.	(Только Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.)

Модуль памяти был изменен [0x00680017]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	23
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль памяти был изменен с момента последнего переключения питания.	(Только Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.)

Модуль безопасности был изменен [0x00680018]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	24
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль безопасности был изменен с момента последнего переключения питания.	(Только Информация или Предупреждение блокировано, если тип аппаратной части был также изменен.)

Комбинация MXI1/MXI2 невозможна [0x00680019]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	25
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модули расширения, которые не поддерживаются в таком сочетании, подключены в модульные слоты MXI1 & MXI2.	Создайте допустимую модульную комбинацию.

ПО было изменено [0x0068001a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	26
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
ПО операционной системы было обновлено.	- (только Information (Информация))

Электронный шильдик: Ошибка связи [0x0068001b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	27
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Коммуникация с электронным шильдиком прервана, данные не могли быть прочитаны.	Проверьте правильное подключение кабеля энкодера.

Модуль памяти: Неверная файловая система [0x0068001c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	28
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль памяти подключен некорректно или неисправен.	- Подключите модуль памяти корректно. - Замените неверный модуль памяти.

Электронный шильдик: Ошибка контрольной суммы [0x0068001d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	29
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Контрольная сумма электронного шильдика неверна.	Требуется консультация с Lenze.

ПО несовместим с платой управления [0x0068001e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	30
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
ПО несовместимо с аппаратной частью.	Импортируйте совместимое ПО.

Комбинация модуль памяти/устройство невозможна [0x0068001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Используемый модуль памяти не поддерживается контроллером в соответствии с моделью лицензии.	Подключите поддерживаемый модуль и включите питание. • 9400 HighLine поддерживает MM220 (лицензия: Motion Control HighLevel) и MM330 модули памяти (лицензия: Motion Control TopLevel).

Комбинация модуля в MX11/устройства невозможна [0x00680020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MX11 не поддерживается контроллером.	• Отключите модуль расширения и включите питание. • Подключите поддерживаемый модуль расширения и включите питание.

Комбинация модуля в MXI2/устройства невозможна [0x00680021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MXI2 не поддерживается контроллером.	- Отключите модуль расширения и включите питание. - Подключите поддерживаемый модуль расширения и включите питание.

Счетчик реального времени неисправен [0x00680022]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	34
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства: Счетчик, интегрированный в MM440 модуль памяти, неисправен.	- Замените модуль памяти. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Счетчик реального времени: Замените батарею [0x00680023]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	35
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Батарея в счетчике, интегрированном в MM440 модуль памяти, разряжена. Счетчик скоро должен отключиться.	Замените модуль памяти.

Счетчик реального времени: Батарея пуста, данные времени потеряны [0x00680024]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
104: Идентификация модуля	36
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Батарея, интегрированная в счетчик в MM440 модуле памяти, пуста. Счетчик был сброшен на свое начальное значение (01.01.1970 - 00:00:00 часов).	- В случае, если модуль памяти используется в первый раз, перезапустите контроллер для инициализации модуля памяти. - В случае, если проблема происходит снова, замените модуль памяти.

Обновление кода [0x00690000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (область памяти - журнал) [0x00690001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (LDS данные объекта) [0x00690002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (LDS задания) [0x00690003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (блоки хранения) [0x00690004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (очередь заданий) [0x00690005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (память сообщений) [0x00690006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (очередь сообщений) [0x00690007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (база данных имен) [0x00690008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (событийный механизм) [0x00690009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (событийный механизм) [0x0069000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (семафоры) [0x0069000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (семафоры) [0x0069000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Серьезная ошибка устройства или сбой компонента.	Выключите контроллер и снова включите. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внутренняя ошибка (срок работы файловой системы) [0x0069000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
105: Проверка наличия ошибок памяти программы во время работы	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Максимальное число разрешенных циклов записи было достигнуто для модуля памяти.	Замените модуль памяти, в противном случае данные могут быть потеряны.

Общая ошибка в приложении [0x006a0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Общая ошибка приложения.	Переключение питания. Снова передайте приложение в контроллер. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Скачивание программы с ошибкой [0x006a0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная передача приложения в контроллер (ошибка контрольной суммы).	Повторите передачу.

Сбой во время обновления входов и выходов [0x006a0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переключение питания. Снова передайте приложение в контроллер. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Новое приложение загружено [0x006a0003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение было изменено путем передачи из Engineer или загрузки из модуля памяти.	- (только Information (Информация))

ApplicationTask: Переполнение [0x006a0004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Время работы программы в задании приложения слишком велико.	Уменьшите время работы программы с помощью: • Сокращение функций (например, путем снижения числа активных ФБ). • Оптимизация функций по времени расчета.

UserTask: Переполнение [0x006a0005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Время работы программы в пользовательском задании слишком велико.	Уменьшите время работы программы с помощью: • Сокращение функций (например, путем снижения числа активных ФБ). • Оптимизация функций по времени расчета.

IdleTask: Переполнение [0x006a0006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Время работы программы в пустом задании слишком велико.	Уменьшите время работы программы с помощью: • Сокращение функций (например, путем снижения числа активных ФБ). • Оптимизация функций по времени расчета.

Ошибка выполнения [0x006a000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка выполнения имеет место в приложении. Обработка приложения была прервана.	Удалите ошибку выполнения в приложении и повторно передайте приложение в контроллер.

Приложение было остановлено [0x006a000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение было остановлено посредством команды устройства C00002 ="32". Все пользовательские задания остановлены.	Перезапустите приложение с помощью команды устройства C00002 ="31".

Критическая точка достигнута [0x006a000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение достигло заданной критической точки и пользовательское задание с критической точкой было остановлено.	Удалите критическую точку и перезапустите приложение.

Неверный параметр приложения [0x006a0010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверное описание параметра доступно.	Передайте приложение и набор параметров в контроллер снова.

Деление на ноль [0x006a0011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Недопустимое деление на ноль произошло в приложении. Деление было прервано, и делитель был заменен на значение "1".	Замените приложение.

Доступ указателя в недопустимую область памяти [0x006a0012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверный доступ указателя в защищенную область в приложении.	Замените приложение.

Приложение было запущено [0x006a0013]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	19
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение в контроллере было запущено.	- (только Information (Информация))

Приложение было остановлено [0x006a0014]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	20
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение в контроллере было остановлено.	- (только Information (Информация))

PDO отображение (MXI1): Неправильная конфигурация [0x006a0015]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	21
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Некорректно конфигурированное отображение данных процесса. • Соответствующий PDO канал не установлен, например, по причине отсутствия выбора коммуникационного модуля для модульного слота MXI1 в Engineer проекте. • Коммуникационный модуль, выбранный для модульного слота MXI1 в Engineer проекте, не поддерживает PDO отображение. • Данные отображения, скачанные в контроллер, неверны.	• Подключите подходящий коммуникационный модуль для модульного слота MXI1 в Engineer проекте. • Проверьте конфигурацию сети. Затем перекомпилируйте проект и передайте его в контроллер.

PDO отображение (MXI2): Неправильная конфигурация [0x006a0016]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	22
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Некорректно конфигурированное отображение данных процесса. • Соответствующий PDO канал не установлен, например, по причине отсутствия выбора коммуникационного модуля для модульного слота MXI2 в Engineer проекте. • Коммуникационный модуль, выбранный для модульного слота MXI2 в Engineer проекте, не поддерживает PDO отображение. • Данные отображения, скачанные в контроллер, неверны.	• Подключите подходящий коммуникационный модуль для модульного слота MXI2 в Engineer проекте. • Проверьте конфигурацию сети. Затем перекомпилируйте проект и передайте его в контроллер.

Сбой в конфигурации управления [0x006a0017]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	23
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная конфигурация управления.	Загрузите другое приложение.

Сохраненные данные приложения неверны [0x006a001a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	26
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Во время чтения или сохранения сохраненных данных приложения произошел сбой.	Проверьте, подключен ли подходящий для приложения модуль памяти. Переключение питания. (C00002) = 33 (сброс программы). Выполните скачивание проекта снова. • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Цикл функции сторожа больше цикла задания [0x006a001b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
106: Рабочая среда для IEC 61131-3 программ	27
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение было скачано • при том, что задание с высочайшим приоритетом имеет временной цикл меньше, чем настроенный цикл функции сторожа или • при том, что функция сторожа задания с высочайшим приоритетом была отключена.	Вы можете подтвердить ошибку в случае, если последуете нижеследующей процедуре: 1. Активация функции сторожа 2. Задание цикла функции сторожа меньше или равного циклу задания 3. Повторное создание приложения и скачивание его еще раз • Начиная с версии ПО V11.0: В случае, если устройство загружается с приложением без активированной функции сторожа или с функцией сторожа, заданной некорректно, только информация вводится в журнал.

Плата управления: Напряжение питания (24 В ПТ) слишком мало [0x006f0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
111: Мониторинг 24В напряжения питания	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☒ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внешнее 24 В напряжение питания платы управления ниже 18 В.	Проверьте напряжение внешнего питания. • В случае, если напряжение внешнего питания доступно и сообщение об ошибке не исчезает, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Сервисный регистр ошибки чтения [0x00720000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
114: Сервисный регистр	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Во время чтения или записи сервисного регистра сбой произошел.	Переключение питания • Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Внешняя ошибка [0x00750000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
117: Управление устройством	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00581 (☒ Настраиваемый ответ) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Интерфейс привода активировал сообщение об ошибке "External error"(Внешняя ошибка). • Вход <i>DI_bSetExternError</i> системного блока LS_DriveInterface был задан на TRUE.	• Проверьте внешнее устройство, которое должно мониториться. • Проверьте назначение входа <i>DI_bSetExternError</i> в приложении.

Контроллер запущен [0x00750001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
117: Управление устройством	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Контроллер запущен и имеет "Operation"(Работа) статус.	- (только Information (Информация))

Контроллер в STO статусе [0x00750003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
117: Управление устройством	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Контроллер получил "Safe torque off (STO)" запрос от модуля безопасности и находится сейчас в "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) статусе устройства.	- (только Information (Информация))

Контроллер: Импульсная блокировка активна [0x00750005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
117: Управление устройством	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Импульсная блокировка активна в контроллере.	- (только Information (Информация))

PLC конфигурация неверна [0x00750006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
117: Управление устройством	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная конфигурация управления.	Загрузите другое приложение.

Радиатор: Температура > C00122 [0x00770000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Температура радиатора выше переменного температурного ограничения (C00122). • Температура окружающей среды контроллера слишком высока. • Грязный вентилятор или вентиляционные отверстия. • Значение, установленное в C00122, слишком низкое.	• Проверьте температуру кабинета управления. • Прочистите фильтр. • Прочистите контроллер. • Задайте более высокое значение в C00122 .

Радиатор: Перегрев [0x00770001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Температура радиатора выше фиксированного температурного ограничения (90 °C). • Температура окружающей среды контроллера слишком высока. • Грязный вентилятор или вентиляционные отверстия.	• Проверьте температуру кабинета управления. • Прочистите фильтр. • Прочистите контроллер.

Мотор: Температура > C00121 [0x00770002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00584 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Температура двигателя выше переменного температурного ограничения (C00121). • Мотор слишком горячий по причине недопустимо высоких токов или частых и слишком длинных процессов разгона. • Нет подключенного РТС. • Значение, установленное в C00121 , слишком низкое.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Подключите РТС или выключите мониторинг (C00584 ="0"). • Задайте более высокое значение в C00121 .

Мотор: Перегрев [0x00770003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00583 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Температура двигателя выше фиксированного температурного ограничения (150 °C). • Мотор слишком горячий по причине недопустимо высоких токов или частых и слишком длинных процессов разгона. • Нет подключенного РТС.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Подключите РТС или выключите мониторинг (C00583 ="0").

CPU: Температура > C00126 [0x00770008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00589 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CPU температура выше переменного температурного ограничения (C00126). • Температура окружающей среды контроллера слишком высока. • Грязный вентилятор или вентиляционные отверстия. • Значение, установленное в C00126, слишком низкое.	• Проверьте температуру кабинета управления. • Прочистите фильтр. • Прочистите контроллер. • Задайте более высокое значение в C00126 .

CPU: Перегрев [0x00770009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CPU температура выше фиксированной предельной температуры (85 °C). • Температура окружающей среды контроллера слишком высока. • Грязный вентилятор или вентиляционные отверстия.	• Проверьте температуру кабинета управления. • Прочистите фильтр. • Прочистите контроллер.

Радиатор: Тепловой датчик неисправен [0x0077000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00588 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Энкодер для температуры радиатора выдает неопределенные значения.	Проверьте температуру шкафа управления, может быть она слишком низка.

Внутри устройства: Тепловой датчик неисправен [0x0077000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00588 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Энкодер для внутренней температуры выдает неопределенные значения.	Проверьте температуру шкафа управления, может быть она слишком низка.

Мотор: Тепловой датчик неисправен [0x0077000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00594 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Сигналы подключенного энкодера для определения температуры мотора (резольвер на X7 или энкодер на X8) находятся за пределами определенного рабочего пространства определения.	- Проверьте контакты кабеля энкодера на моторе и контроллере. - Проверьте выбор теплового датчика мотора в C01190 и убедитесь, что он соответствует мотору. - Возможно выключить мониторинг теплового датчика (C00594="0"). - В случае, если РТС находится в моторе, активируйте мониторинг РТС температуры в C00585 вместо этого.

Конденсатор шины ПТ: Тепловой датчик неисправен [0x0077000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00588 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Энкодер для температуры конденсатора выдает неопределенные значения.	Проверьте температуру шкафа управления, может быть она слишком низка.

CPU: Тепловой датчик неисправен [0x0077000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00588 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Энкодер для CPU температуры выдает неопределенные значения.	Проверьте температуру шкафа управления, может быть она слишком низка.

Мотор: РТС сработал [0x0077000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00585 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Температура двигателя, зафиксированная посредством терминалов T1/T2, слишком велика. • Мотор слишком горячий по причине увеличенного действующего тока, что является следствием работы со слишком резкими/слишком частыми процессами разгона. • Мотор слишком горячий по причине условий окружающей среды. • Мотор слишком горячий по причине недостатка охлаждения в случае самовентиляции и продолжительной работы со скоростями ниже номинальной скорости. • Терминалы T1/T2 не назначены. • Разрыв цепи кабеля питания для терминалов T1/T2.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Подключите РТС или термоконтакт к терминалам T1/T2. • В случае, если мотор без интегрированного мониторинга температуры используется, выключите функцию мониторинга (C00585="0").

Радиатор: Вентилятор неисправен [0x00770010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00610 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Скорость вентилятора радиатора слишком низка, например, по причине загрязнения.	Проверьте/очистите вентилятор.

Внутри устройства: Вентилятор неисправен [0x00770011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
119: Мониторинг температуры	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00611 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Скорость внутреннего вентилятора слишком низка, например, по причине загрязнения.	Проверьте/очистите вентилятор.

Нагрузка устройства Ixt > C00123 [0x00780000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00604 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Частые и слишком длинные процессы разгона со сверхтоком > C00123 .	Проверьте конфигурацию двигателя.

Нагрузка устройства Ixt > 100 % [0x00780001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Частые и слишком длинные процессы разгона со сверхтоком.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Нагрузка мотора I²xt > C00127 [0x00780002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00606 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Мотор термически перегружен, например по причине: • недопустимый непрерывный ток • частые или слишком длинные процессы разгона.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Проверьте настройку в C00127.

Нагрузка мотора I²xt > C00120 [0x00780003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Мотор термически перегружен, например по причине: • недопустимый непрерывный ток • частые или слишком длинные процессы разгона.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Проверьте настройку в C00120.

Плата управления неисправна (UB24) [0x00780004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Плата управления неисправна (VCC15) [0x00780005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Плата управления неисправна (UB8) [0x00780006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Плата управления неисправна (VCC15 отр.) [0x00780007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Плата управления неисправна (UB18 отр.) [0x00780008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Плата управления неисправна (VCC5) [0x00780009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Требуется консультация с Lenze.

Электронный шильдик: Данные несовместимы [0x0078000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
120: Мониторинг аналогового сигнала	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Подключенный мотор с обратной связью не поддерживается ПО контроллера.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Команда устройства передана некорректно [0x00790000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
121: Интерфейс данных двигателя	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Ошибка времени - интерфейс контроллера [0x00790001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
121: Интерфейс данных двигателя	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Нарушение отрезка времени [0x00790002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
121: Интерфейс данных двигателя	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Мотор: Вычисленный импеданс мотора неправдоподобен [0x007b0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Вычисленная взаимная индуктивность неправдоподобна [0x007b0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Данные двигателя несовместимы [0x007b0003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Фазовое сопротивление слишком велико [0x007b0004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Ток устройства слишком низкий для номинального намагничивания [0x007b0006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Ток контроллера слишком низкий для номинального намагничивания, т.е. контроллер не может достаточно питать мотор.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Мотор: Номинальный ток < номинальный ток намагничивания [0x007b0007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора и настройку в C00022 .

Мотор: Вычисленное сопротивление ротора неправдоподобно [0x007b0009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Вычисленная взаимная индуктивность неправдоподобна [0x007b000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Вычисленный коэффициент ЭДС неправдоподобен [0x007b000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Вычисленная постоянная времени ротора неправдоподобна [0x007b000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Мотор: Вычисленный показатель магнитного потока неправдоподобен [0x007b000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Бросок напряжения шины ПТ [0x007b000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
По причине слишком высокой энергии торможения, напряжение шины ПТ превышает порог напряжения, что основывается на настройке напряжения питания C00173 .	• Используйте тормозной резистор или модуль рекуперации. • Проверьте настройку в C00173 .

Низкое напряжение шины ПТ [0x007b000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☒ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Напряжение ПТ шины ниже порога низкого напряжения, обусловленного настройкой сети в C00173 .	- Проверьте напряжение питания. - Проверьте настройку в C00173.

Сверхток зафиксирован [0x007b0010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
- К.З./ошибка заземления в кабеле мотора. - Избыточный емкостной зарядочный ток в кабеле мотора.	- Проверьте кабель мотора. - Используйте кабель мотора, который короче или имеет меньше емкость.

Ошибка заземления зафиксирована [0x007b0011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
- Ошибка заземления в кабеле мотора. - Избыточный емкостной зарядочный ток в кабеле мотора.	- Проверьте кабель мотора. - Используйте кабель мотора, который короче или имеет меньше емкость.

Фактическая скорость за пределами погрешности (C00576) [0x007b0012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00579 (☒ Настраиваемый ответ) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Разница между фактической и уставочной скоростью слишком велика.	- Увеличьте окно погрешности скорости в C00576. - Проверьте конфигурацию двигателя.

Управление мотором: Переполнение задания [0x007b0013]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	19
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка (управление мотором).	Требуется консультация с Lenze.

Внутренняя ошибка связи (хост MCTRL) [0x007b0014]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	20
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка (управление мотором).	Требуется консультация с Lenze.

Данные двигателя несовместимы [0x007b0017]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	23
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Резольвер: Разрыв кабеля [0x007b0018]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	24
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
- Повреждение кабеля резольвера. - Неисправный резольвер.	- Проверьте кабель резольвера. - Проверьте резольвер. - Включите функцию мониторинга (C00586="3") в случае, если резольвер не используется.

Мотор: Вычисленная индуктивность обмотки неправдоподобна [0x007b0019]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	25
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная настройка параметров мотора.	Проверьте параметры мотора.

Энкодер абсолютного значения: Ошибка связи [0x007b001a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	26
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Энкодер абсолютного значения не отправляет данные или цифровое считывание было активировано во время движения машины по инерции.	• Проверьте кабель питания. • Проверьте энкодер. • Проверьте напряжение питания (C00421). • Для Hiperface энкодеров абсолютного значения: Проверьте время инициализации (C00412).

Энкодер: Разрыв кабеля [0x007b001b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	27
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
Настройка: C00580 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
• Кабель энкодера поврежден. • Энкодер не исправен. • Неправильная установка параметров энкодера. • Прерывание траектории луча лазерных измерительных систем. • Недостаточное отражение луча лазерных измерительных систем. Важно: Мониторинг разрыва цепи энкодера для инкрементального энкодера (C00422 = "0: Incremental encoder (TTL signal)") требует амплитуды сигнала > 3.5 В! В случае, если амплитуда сигнала ниже 3.0 В, реакция на ошибку, настроенная в C00580, выдается.	• Проверьте кабель энкодера • Проверьте энкодер. • Проверьте настройку параметров (C00422). • Выключите функцию мониторинга (C00580="3") в случае, если энкодер не используется. • Измените путь луча (для лазерных измерительных систем). • Улучшите отражение (для лазерных измерительных систем).

Тормозной транзистор: Ixt перегрузка [0x007b001c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	28
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00573 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Слишком частые и слишком продолжительные процессы торможения.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Тормозной резистор: I²xt перегрузка [0x007b001d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	29
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Слишком частые и слишком продолжительные процессы торможения.	- Проверьте конфигурацию двигателя. - Проверьте настройку параметров (C00129, C00130, C00131).

Мотор: Фактическое значение тока > C00620 [0x007b001e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	30
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00619 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Мгновенное значение тока мотора превысило значение, заданное в C00620 .	- Задайте более высокое значение в C00620. - Уменьшите максимальный ток (C00022). - Измените реакцию (C00619).

Резольвер: Вычисленное ускорение неправдоподобно [0x007b001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Обработка резольвера с ошибкой (неправильное ускорение на резольвере).	Проверьте структуру.

Мотор: Фактическая скорость > C00596 [0x007b0020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00607 ☒ Настраиваемый ответ	
Причина	Средства защиты
Пороговое значение для мониторинга скорости, заданный в C00596 , был превышен.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Тормозной транзистор: Сверхток [0x007b0021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Зафиксирован К.З./ошибка заземления тормозного прерывателя.	Проверьте кабель тормозного прерывателя и тормозной резистор.

Энкодер положения: Модуль, выбранный в C00490, не доступен [0x007b0023]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	35
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Энкодер положения, выбранный в C00490 , не был распознан.	- Проверьте энкодер положения. - Проверьте настройку параметров (C00490).

Энкодер мотора: Модуль, выбранный в C00495, не доступен [0x007b0024]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	36
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Энкодер мотора, выбранный в C00495 , не был распознан.	- Проверьте энкодер мотора. - Проверьте настройку параметров (C00495).

Температура двигателя: Модуль, выбранный в C01193, не доступен [0x007b0025]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	37
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль для ОС по температуре, выбранный в C01193 , не был распознан.	• Проверьте модуль обратной связи. • Проверьте настройку параметров (C01193).

EnDat энкодер: Ошибка лампы [0x007b0026]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	38
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Ошибка сигнала [0x007b0027]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	39
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Ошибка положения [0x007b0028]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	40
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Бросок напряжения [0x007b0029]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	41
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Низкое напряжение [0x007b002a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	42
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Сверхток [0x007b002b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	43
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

EnDat энкодер: Батарея пуста [0x007b002c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	44
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
EnDat энкодер поврежден.	Проверьте EnDat энкодер.

Ошибка фазы мотора U [0x007b002d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	45
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Разрыв кабеля U фазы мотора.	- Проверьте подключение между контроллером и мотором. - Проверьте настройку параметров (C00599).

Ошибка фазы мотора V [0x007b002e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	46
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00597 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Разрыв кабеля V фазы мотора.	• Проверьте подключение между контроллером и мотором. • Проверьте настройку параметров (C00599).

Ошибка фазы мотора W [0x007b002f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	47
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00597 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Разрыв кабеля W фазы мотора.	• Проверьте подключение между контроллером и мотором. • Проверьте настройку параметров (C00599).

Электронный шильдик: Данные загружены [0x007b0030]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	48
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Новый электронный шильдик (ENP) был определен.	- (только Information (Информация))

Электронный шильдик: Не найден [0x007b0031]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	49
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Электронный шильдик (ENP) не доступен.	- (только Information (Информация))

Электронный шильдик: Протокол энкодера неизвестен [0x007b0032]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	50
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Подключенный мотор с обратной связью не поддерживается ПО контроллера.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Электронный шильдик: Сигнал энкодера неизвестен [0x007b0033]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	51
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Подключенный мотор с обратной связью не поддерживается ПО контроллера.	Проверьте конфигурацию двигателя.

Внутренняя ошибка связи (DMA) [0x007b0034]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	52
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка.	Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Контроллер: Перегрузка во время фазы разгона [0x007b0035]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	53
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Частых или слишком длинных процессов разгона.	• Проверьте конфигурацию двигателя. • Уменьшите крутизну рамп разгона.

Внутренняя ошибка связи (MCTRL хост) [0x007b0036]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	54
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка.	Пожалуйста свяжитесь с Lenze.

PLC конфигурация неверна [0x007b0037]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	55
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная конфигурация управления.	Загрузите другое приложение.

Идентификация параметров мотора была отменена [0x007b0038]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	56
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ток двигателя во время идентификации был слишком высоким.	• Мотор не должен вращаться во время идентификации. • Проверьте параметры мотора.

Электронный шильдик: Данные за пределами ограничений параметров [0x007b0039]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	57
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Параметры мотора электронного шильдика находятся за пределами предельных значений контроллера и, т.о, не могут быть подтверждены.	Требуется консультация с Lenze.

Hiperface энкодер: Ошибка передачи [0x007b003a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	58
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
• Интерференции сигнала резольвера (ЕМС). • Кабель энкодера поврежден. • Энкодер не исправен. • Неправильная установка параметров энкодера. Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	• Проверьте кабель энкодера, используйте более короткий кабель энкодера если требуется. • Проверьте энкодер. • Проверьте настройку параметров (C00420, C00421, C00422).

Hiperface энкодер: Ошибка команды [0x007b003b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	59
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
• Интерференции сигнала резольвера (ЕМС). • Кабель энкодера поврежден. • Энкодер не исправен. • Неправильная установка параметров энкодера. Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	• Проверьте кабель энкодера, используйте более короткий кабель энкодера если требуется. • Проверьте энкодер. • Проверьте настройку параметров (C00420, C00421, C00422).

Hiperface энкодер: Неизвестный энкодер [0x007b003c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	60
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Энкодер не поддерживается ПО контроллера.	• Замените энкодер на энкодер известного типа. • Начиная с версии ПО V4.0: Настройте параметры неизвестного энкодера с кодами C00414 (тип-код) и C00415 (число оборотов).

Hiperface энкодер: Ошибка инициализации положения [0x007b003d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	61
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровое считывание абсолютного энкодера возможно только в останове. Считывание активируется с помощью следующих действий: • Переключение питания • Изменение C00420, C00422 и C00427 • На "Absolute value encoder: Communication error" • На "Encoder: Open circuit" Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	Предотвратите движение по инерции машины во время считывания абсолютного энкодера.

Мониторинг энкодера: Импульсное отклонение зафиксировано [0x007b003e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	62
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00621 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
• Интерференции сигнала резольвера (EMC). • Кабель энкодера поврежден. • Энкодер не исправен. • Неправильная установка параметров энкодера.	• Проверьте кабель энкодера, используйте более короткий кабель энкодера если требуется. • Проверьте энкодер. • Проверьте настройку параметров (C00422). • Можно выключить мониторинг (C00621).

Сбой фазы питания [0x007b003f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	63
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Не найдена фаза питания. Имейте в виду: Этот мониторинг доступен только для устройств ≥ 75 кВт (тип 8S и выше).	Проверьте подключение сети.

Тормозной прерыватель: lxt > C00570 [0x007b0040]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	64
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00569 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Частое и слишком длинное торможение.	- Проверьте конфигурацию двигателя. - Проверьте настройку в C00570.

Тормозной резистор: l2t > C00572 [0x007b0041]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	65
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00571 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Частое и слишком длинное торможение.	- Проверьте конфигурацию двигателя. - Проверьте настройку в C00572. - Проверьте настройки для тормозного резистора (C00129, C00130, C00131).

Силовая часть неисправна [0x007b0042]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	66
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка устройства	Переключение питания Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Контроллер: Работа с захватом [0x007b0047]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	71
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Фактический ток двигателя выше максимального тока устройства (C00789).	- Увеличьте рампы уставок скорости. - Оптимизируйте I_{max} регулятор.

Распознавание полюсного положения отменено [0x007b004a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	74
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00640 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V4.0 Ошибка произошла во время идентификации положения полюса. Идентификация положения полюса не могла быть успешно закончена.	- Проверьте, все ли требования для идентификации полюсного положения выполняются. - Убедитесь, что машина не тормозится или блокируется во время идентификации положения полюса. - Повторите идентификацию положения полюса.

Мотор выключен [0x007b004c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	76
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Настройка: C00597 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V5.0 Прерывание нескольких фаз кабеля мотора.	Проверьте подключение между контроллером и мотором.

EnDat энкодер: Ошибка передачи [0x007b004e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	78
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
- Интерференции сигнала резольвера (EMC). - Кабель энкодера поврежден. - Энкодер не исправен. - Неправильная установка параметров энкодера. Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	- Проверьте кабель энкодера, используйте более короткий кабель энкодера если требуется. - Проверьте энкодер. - Проверьте настройку параметров (C00420, C00421, C00422).

EnDat энкодер: Ошибка команды [0x007b004f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	79
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
• Интерференции сигнала резольвера (ЕМС). • Кабель энкодера поврежден. • Энкодер не исправен. • Неправильная установка параметров энкодера. Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	• Проверьте кабель энкодера, используйте более короткий кабель энкодера если требуется. • Проверьте энкодер. • Проверьте настройку параметров (C00420, C00421, C00422).

EnDat энкодер: Ошибка инициализации положения [0x007b0050]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
123: Управление мотором	80
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровое считывание абсолютного энкодера возможно только в останове. Считывание активируется с помощью следующих действий: • Переключение питания • Изменение C00420, C00422 и C00427 • На "Absolute value encoder: Communication error" • На "Encoder: Open circuit" Имейте в виду: Эта информация всегда подается вместе с "I/O error - encoder communication"(I/O ошибка - коммуникация энкодера) сообщением об ошибке и вводится в журнал даже в случае, если мониторинг энкодера отключен (C00580).	Предотвратите движение по инерции машины во время считывания абсолютного энкодера.

Модуль памяти: Файловая система была форматирована [0x007c0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
124: Командный модуль устройства (C00002)	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Файловая система модуля памяти была форматирована.	- (только Information (Информация))

Модуль памяти: Файловая система была восстановлена [0x007c0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
124: Командный модуль устройства (C00002)	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Файловая система модуля памяти была восстановлена.	- (только Information (Информация))

Аналоговый вход 1: Master ток < 4 мА [0x007d0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
125: Обработка аналоговых входов/выходов	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00598 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Master ток находится в недопустимом диапазоне -4 ... +4 мА, например по причине разрыва кабеля или сбоя энкодера значения master тока. • Только для настройки параметров в виде входа master тока (см. C00034).	Удалите разрыв кабеля.

PLC конфигурация неверна [0x007d0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
125: Обработка аналоговых входов/выходов	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная конфигурация управления.	Загрузите другое приложение.

Ошибка связи между устройством и модулем устройства [0x007f0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
127: Интерфейс с интеллектуальным коммуникационным модулем	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C01501 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Коммуникация между контроллером и модулем расширения прервана, например, по причине помех в окружающей среде (ЭМС), поврежденной аппаратной части, или неплотного контакта. • Этот мониторинг создан для безопасного обмена рабочими данными.	- Отключите EMC интерфейс - Выключите контроллер, правильно подключите модуль, снова включите контроллер. - Переключение питания или перезапуск контроллера, соответственно. - Замените модуль/контроллер. - Пожалуйста свяжитесь с Lenze в случае, если проблема происходит снова.

Коммуникация с модулем в MXI1 прервана [0x007f0003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
127: Интерфейс с интеллектуальным коммуникационным модулем	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Коммуникация между контроллером и модулем расширения в модульном слоте MXI1 не может быть установлена.	• Выключите контроллер, подключите модуль корректно в модульном слоте MXI1, включите контроллер снова. • В случае, если проблема происходит снова, замените модуль.

Коммуникация с модулем в MXI2 прервана [0x007f0004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
127: Интерфейс с интеллектуальным коммуникационным модулем	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Коммуникация между контроллером и модулем расширения в модульном слоте MXI2 не может быть установлена.	• Выключите контроллер, подключите модуль корректно в модульном слоте MXI2, включите контроллер снова. • В случае, если проблема происходит снова, замените модуль.

CAN on board: Шина выключена [0x00830000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
131: "CAN on board": CAN диспетчер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
Настройка: C00595 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: "Bus-Off" статус • Получено слишком много ошибочных телеграмм. • Поврежденный кабель (например, неплотный контакт). • Два узла имеют одинаковые ID.	• Удалите причину сбоя (например, ЭМС). • Удалите неплотный контакт, закрепите адаптер • Назначьте различные ID узлам.

CAN on board: Неверный адрес узла 0 [0x00830001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
131: "CAN on board": CAN диспетчер	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: ошибка инициализации Назначение аппаратной части адреса узла было выбрано посредством DIP переключателей, а DIP переключатели адреса узла все заданы на ноль. Имейте в виду: Вместо недопустимого адреса узла 0, используется адрес узла 1.	- Задайте ненулевой адрес узла с помощью DIP переключателей и затем включите сеть. - Активируйте назначения программного обеспечения номера узла путем переключения DIP переключателя 2, затем включите сеть.

CAN on board: Базовая конфигурация неверна [0x00830002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
131: "CAN on board": CAN диспетчер	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: ошибка конфигурации - Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта - Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	- Повторите скачивание - Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board: Heartbeat индекс ошибки 1 ... 32 [0x00840000 ... 0x0084001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
132: "CAN on board": CAN-NMT обработчик	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00613/1...32 (☒ Настраиваемый ответ) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Циклический мониторинг узлов Узел не получил heartbeat телеграмму от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	- Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. - Выберите другое время мониторинга источника пульсов или выключите мониторинг и сбросьте заблокированный статус ошибки, если потребуется. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002 ="11").

CAN on board: Ошибка защиты жизни [0x00840020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
132: "CAN on board": CAN-NMT обработчик	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00614 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Циклический мониторинг узлов • Реакция slave модуля: Максимальное время между двумя телеграммами защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от master модуля было превышено.	Выберите другое время мониторинга защиты жизни или выключите мониторинг.

CAN on board: Неверная NMT slave конфигурация [0x00840021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
132: "CAN on board": CAN-NMT обработчик	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN slave модуля. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board: Неверная экстренная конфигурация [0x00850000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
133: "CAN on board": CAN экстренный обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN экстренная конфигурация неверна. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки экстренной ситуации в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board: Ошибка защиты узла 1 ... 32 [0x00860000 ... 0x0086001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
134: "CAN on board": CAN-NMT master модуль	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00612/1...32 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Циклический мониторинг узлов • CAN master не получил реакцию на телеграмму защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	• Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. • Выберите другое время мониторинга защиты узла или выключите мониторинг. • Сбросьте потенциально установившийся статус ошибки. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002="11").

CAN on board: Неверная NMT master конфигурация [0x00860020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
134: "CAN on board": CAN-NMT master модуль	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN master модуля. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта. • Неверные CAN master настройки в соответствии с DS301V402 и DS405 в Engineer или PLC Designer. • Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board RPDO1: Телеграмма не получена или неверна [0x00870000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
135: "CAN on board": CAN-PDO обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00591/1 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN-IN 1 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN on board RPDO2: Телеграмма не получена или неверна [0x00870001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
135: "CAN on board": CAN-PDO обработчик	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00591/2 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN-IN 2 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN on board RPDO3: Телеграмма не получена или неверна [0x00870002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
135: "CAN on board": CAN-PDO обработчик	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00591/3 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN-IN 3 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN on board RPDO4: Телеграмма не получена или неверна [0x00870003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
135: "CAN on board": CAN-PDO обработчик	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C00591/4 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN-IN 4 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN on board PDO менеджер: Неправильная конфигурация [0x00870008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
135: "CAN on board": CAN-PDO обработчик	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: CAN-PDO ошибка конфигурации • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Отображаемые переменные имеют некорректные CANopen индексы в соответствии с DS405.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board SDO сервер: Неправильная конфигурация [0x00880000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
136: "CAN on board": CAN-SDO сервер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Ошибка конфигурации имеет место в CAN SDO сервере. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO сервера в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN on board SDO клиент: Неправильная конфигурация [0x00890000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
137: "CAN on board": CAN-SDO клиент	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CAN on board: Ошибка конфигурации имеет место в CAN SDO клиенте. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO клиента в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

Файл ProjectSelection.dat поврежден [0x008c0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл ProjectList.dat поврежден [0x008c0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл DeviceCFG.dat поврежден [0x008c0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл ProjectSelection.dat не найден [0x008c0003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл ProjectList.dat не найден [0x008c0004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл DeviceCFG.dat не найден [0x008c0005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл ProjectSelection.dat некорректный [0x008c0006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл ProjectList.dat некорректный [0x008c0007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Файл DeviceCFG.dat некорректный [0x008c0008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Переформатируйте модуль памяти (C00002 ="1030") и повторите скачивание проекта.

Проект не загружен [0x008c0009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение не могло быть загружено по причине ошибки файла.	Загрузите новое или другое приложение.

Проект не доступен [0x008c000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение не доступно.	• Скачайте приложение с помощью Engineer • Выключите контроллер и используйте другой модуль памяти с существующим приложением.

Требуемая лицензия не найдена [0x008c000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль памяти не мог быть инициализирован.	Две возможности: • Используйте Engineer для скачивания и активации приложения, подходящего для модуля памяти. • Выключите контроллер и используйте модуль памяти, подходящий для приложения.

Приложение и устройство несовместимы [0x008c000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение несовместимо с контроллером.	- Скачайте приложение, подходящее для контроллера, с помощью Engineer. - Выключите контроллер и используйте другой модуль памяти с подходящим приложением.

MX11: Модуль не найден или несовместим [0x008c000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MX11 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX12: Модуль не найден или несовместим [0x008c000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Модуль расширения в модульном слоте MX12 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX11: PROFIBUS модуль не найден или несовместим [0x008c000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
E94AYCPM коммуникационный модуль (PROFIBUS) в модульном слоте MX11 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

MXI2: PROFIBUS модуль не найден или несовместим [0x008c0010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	Настройка: C00615/3. (☒ Настраиваемый ответ)
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
E94AYCPM коммуникационный модуль (PROFIBUS) в модульном слоте MXI2 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

MXI1: Ethernet модуль не найден или несовместим [0x008c0011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	Настройка: C00615/2. (☒ Настраиваемый ответ)
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
E94AYCEN коммуникационный модуль (Ethernet) в модульном слоте MXI1 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

MXI2: Ethernet модуль не найден или несовместим [0x008c0012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	Настройка: C00615/3. (☒ Настраиваемый ответ)
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
E94AYCEN коммуникационный модуль (Ethernet) в модульном слоте MXI2 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

MXI1: Цифровой частотный модуль не найден или несовместим [0x008c0013]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	19
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	Настройка: C00615/2. (☒ Настраиваемый ответ)
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в модульном слоте MXI1 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX12: Цифровой частотный модуль не найден или несовместим [0x008c0014]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	20
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00615/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в модульном слоте MX12 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX11: ICM модуль не найден или несовместим [0x008c0015]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	21
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00615/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
ICM модуль расширения в модульном слоте MX11 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX12: ICM модуль не найден или несовместим [0x008c0016]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	22
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00615/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
ICM модуль расширения в модульном слоте MX12 несовместим с приложением.	Используйте модуль расширения, поддерживаемый приложением.

MX11: CAN модуль не найден или несовместим [0x008c0017]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	23
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00615/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в модульном слоте MX11 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

MX12: CAN модуль не найден или несовместим [0x008c0018]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	24
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C00615/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в модульном слоте MX12 несовместим с приложением.	Используйте коммуникационный модуль, поддерживаемый приложением.

ConnectTable действует [0x008c001a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	26
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Приложение имеет т.н. таблицу соединений, т.е. соединения могут быть изменены "онлайн" в редакторе функциональных блоков (FB Editor) без необходимости выполнения нового скачивания.	- (только Information (Информация))

Внутренняя ошибка (CRC приложение) [0x008c001d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	29
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
- Контрольная сумма приложения неверна. - Файлы, требуемые для выполнения приложения не найдены. - Напряжение питания пропало до того, как весь набор параметров мог быть сохранен.	Передайте снова приложение в контроллер.

Объем памяти для пользовательских параметров превышен [0x008c001e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
140: Менеджер проекта приложения	30
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
По причине создания слишком большого числа пользовательских параметров в приложении, доступный в модуле памяти объем был превышен. Пользовательские параметры создаются непосредственно вручную или косвенно, путем добавления функциональных блоков.	- Используйте MM4xx модуль памяти вместо MM3xx типа (примерно, в два раза больше объем памяти). - Удалите ненужные, вручную созданные пользовательские параметры из приложения. - Удалите ненужные функциональные блоки из приложения. - Перекомпилируйте приложение и скачайте его снова. - Подтвердите ошибку. Впоследствии, текущее использование памяти может быть отображено с помощью кода C02112. В случае, если 100 % отображается, это соответствует максимальному использованию для выполняемого приложения.

Набор параметров неверен [0x00900000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Набор параметров с ошибкой.	Передайте набор параметров от Engineer в контроллер и сохраните с помощью C00002 ="11".

Lenze-настройки загружены [0x00900001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Lenze-настройки были загружены.	- (только Information (Информация))

Набор параметров сохранен [0x00900002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Набор параметров был сохранен.	- (только Information (Информация))

Набор параметров загружен [0x00900003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Набор параметров был загружен.	- (только Information (Информация))

Загрузка Lenze-настроек дала сбой [0x00900004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Lenze-настройки параметра находятся вне допустимых пределов.	Устраните ошибку в приложении и снова передайте приложение в контроллер.

Набор параметров восстановлен [0x00900005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка произошла во время загрузки выбранного набора параметров.	Передайте набор параметров от Engineer в контроллер и сохраните с помощью C00002 ="11".

Сохранение параметров дало сбой [0x00900006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка произошла во время сохранения текущего набора параметров.	Используйте другой модуль памяти.

Набор параметров: Конфликт версий [0x00900007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Версия набора параметров в модуле памяти несовместима с ПО контроллера.	Передайте набор параметров от Engineer в контроллер и сохраните с помощью C00002 ="11".

Номер кода дублирован [0x00900008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Номер кода операционной системы был назначен приложению.	Устраните ошибку в приложении и снова передайте приложение в контроллер.

Набор параметров: Тип стандартного устройства был изменен [0x00900009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
ПО загрузило набор параметров, тип-код которого не соответствует тип-коду контроллера.	Загрузите подходящий набор параметров.

Нет параметров для модуля в MX11 [0x0090000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Набор параметров не содержит параметры для модуля, вставленного в MX11.	Добавьте модуль, вставленный в MX11, в Engineer проект и затем снова передайте набор параметров в контроллер.

Нет параметров для модуля в MXI2 [0x0090000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина Набор параметров не содержит параметры для модуля, вставленного в MXI2.	
Средства защиты Добавьте модуль, вставленный в MXI2, в Engineer проект и затем снова передайте набор параметров в контроллер.	

Отключение в случае памяти параметров [0x0090000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
144: Менеджер параметров	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина Напряжение питания дало сбой до того, как сохранение набора параметров было закончено. В случае замены устройства/обновления ПО, набор параметров больше не может устанавливаться автоматически.	
Средства защиты Сохраните снова пусковые параметры, таким образом, гарантируя, что напряжение питания будет подаваться до полного завершения процесса сохранения. Затем подтвердите сообщение об ошибке с помощью "Reset error".	

Напряжение питания включено [0x00910000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина Напряжение питания было включено.	
Средства защиты - (только Information (Информация))	

Напряжение питания выключено [0x00910001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина Напряжение питания было выключено.	
Средства защиты - (только Information (Информация))	

Heartbeat сигнал не зафиксирован [0x00910002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Heartbeat не периодичен [0x00910003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Внутренняя ошибка: См. C00180 [0x00910004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Внутренняя ошибка: См. C00180 [0x00910005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	Требуется консультация с Lenze.

Внутренняя ошибка: См. C00180 [0x00910006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Делитель в операции был равен "0".	Замените приложение.

Внутренняя ошибка: См. C00180 [0x00910008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Внутренняя ошибка: См. C00180 [0x00910009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Системное задание 1: Переполнение задания [0x0091000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Системная перегрузка.	Требуется консультация с Lenze.

Системное задание 2: Переполнение задания [0x0091000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Системная перегрузка.	Требуется консультация с Lenze.

Системное задание 3: Переполнение задания [0x0091000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Системная перегрузка.	Требуется консультация с Lenze.

Системное задание: Переполнение задания [0x0091000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Системная перегрузка.	Требуется консультация с Lenze.

Задание коммуникации: В покое > 3 с [0x0091000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C01230 (☒ Настраиваемый ответ) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Сервисная передача данных внутри системы (SDO коммуникация всех подключенных системных шин) вызвала перегрузку процесса обработки данных. По этой причине интервал мониторинга задания обработки был нарушен. PDO коммуникация не затрагивается при этой перегрузке.	Сократите нагрузку системы. • Уменьшите объем данных и коммуникации по шинам. Обработка перезапустится автоматически, когда перегрузка будет устранена. Для систем, часто сталкивающихся с таким типом перегрузки, реакция на ошибку может быть изменена на предупреждение посредством кода C01230 , для увеличения доступности привода.

Циклическое задание: В покое > 60 с [0x0091000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Системная перегрузка или сбой задания CRC проверки.	Сократите нагрузку системы. • Это возможно в приложении или передаче данных интерфейсов связи.

Значение положения неверно [0x00910010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Ошибка во время инициализации [0x00910011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Блочная функция в неверном MEC задании [0x00910012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
145: Lenze исполнительная система	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Внутренняя ошибка	В случае, если ошибки происходят часто, пожалуйста свяжитесь с Lenze.

Модуль безопасности: Несовместим с настройкой C00214 [0x00920000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
146: Интерфейс к модулю безопасности	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☒ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Контроллер зафиксировал модуль безопасности, который не соответствует настройке C00214 .	Измените настройку в C00214 или используйте подходящий модуль безопасности. • Впоследствии требуется переключение питания.

Коммуникация с модулем безопасности прервана [0x00920001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
146: Интерфейс к модулю безопасности	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Невозможно установить коммуникацию между контроллером и модулем безопасности.	• Выключите контроллер, корректно подключите модуль безопасности и еще раз включите контроллер. • В случае, если проблема происходит снова, замените модуль безопасности.

DFIN (MXI1): Ошибка канала A-/A [0x00990000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MXI1	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI1: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала A.	• Проверьте кабель сигнала для канала A. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI1): Ошибка канала B-/B [0x00990001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MXI1	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI1: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала B.	• Проверьте кабель сигнала для канала B. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI1): Ошибка канала Z-/Z [0x00990002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MXI1	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI1: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала Z.	• Проверьте кабель сигнала для канала Z. • Проверьте энкодер.

DFIN (MX11): Ошибка сигнала активна/управление лампой [0x00990003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MX11	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13041 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MX11: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для "Enable" сигнала или сигнал "Enable" не доступен.	• Проверьте кабель сигнала для "Enable" сигнала. • Проверьте энкодер.

DFIN (MX11): Питание не может быть исправлено [0x00990004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MX11	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13042 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MX11: Напряжение энкодера, управляемого цифровым частотным входом, достигло предела напряжения.	Проверьте энкодер.

DFOUT (MX11): Максимальная частота достигнута [0x00990005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
153: Модуль расширения - контрольная частота в MX11	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13080 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MX11: Предельная частота на цифровом частотном выходе достигнута. • Контрольная частота достигла предельного значения, заданного в C013053.	Проверьте заданное предельное значение.

CAN модуль (MX11): Шина отключена [0x009d0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
157: CAN модуль в MX11: CAN диспетчер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13595 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: "Bus-off" статус • Получено слишком много ошибочных телеграмм. • Поврежденный кабель (например, неплотный контакт). • Два узла имеют одинаковые ID.	• Удалите причину сбоя (например, ЭМС). • Удалите неплотный контакт, закрепите адаптер • Назначьте различные ID узлам.

CAN модуль (MXI1): Неверен адрес узла 0 [0x009d0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
157: CAN модуль в MXI1: CAN диспетчер	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Ошибка инициализации Назначение аппаратной части адреса узла было выбрано посредством DIP переключателей, а DIP переключатели адреса узла все заданы на ноль. Имейте в виду: Вместо недопустимого адреса узла 0, используется адрес узла 1.	- Задайте ненулевой адрес узла с помощью DIP переключателей и затем включите сеть. - Активируйте назначения программного обеспечения номера узла путем переключения DIP переключателя 2, затем включите сеть.

CAN модуль (MXI1): Базовая конфигурация неверна [0x009d0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
157: CAN модуль в MXI1: CAN диспетчер	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Ошибка конфигурации - Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта - Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	- Повторите скачивание - Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI1): Индекс Heartbeat ошибки 1 ... 32 [0x009e0000 ... 0x009e001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
158: CAN модуль в MXI1: CAN-NMT обработчик	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Циклический мониторинг узла Узел не получил heartbeat телеграмму от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	- Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. - Выберите другое время мониторинга источника пульсов или выключите мониторинг и сбросьте заблокированный статус ошибки, если потребуется. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002 ="11").

CAN модуль (MXI1): Ошибка защиты жизни [0x009e0020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
158: CAN модуль в MXI1: CAN-NMT обработчик	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C13614 ☒ Настраиваемый ответ	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Циклический мониторинг узла • Реакция slave модуля: Максимальное время между двумя телеграммами защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от master модуля было превышено.	Выберите другое время мониторинга защиты жизни или выключите мониторинг.

CAN модуль (MXI1): Неверная NMT slave конфигурация [0x009e0021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
158: CAN модуль в MXI1: CAN-NMT обработчик	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN slave модуля. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI1): Неверная экстренная конфигурация [0x009f0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
159: CAN модуль в MXI1: CAN экстренный обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN экстренная конфигурация неверна. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки экстренной ситуации в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MX11): Ошибка защиты узла 1 ... 32 [0x00a00000 ... 0x00a0001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
160: CAN модуль в MX11: CAN-NMT master модуль	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C13612/1...32 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: Циклический мониторинг узла CAN master не получил реакцию на телеграмму защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	- Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. - Выберите другое время мониторинга защиты узла или выключите мониторинг. - Сбросьте потенциально установившийся статус ошибки. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002="11").

CAN модуль (MX11): Неверная NMT master конфигурация [0x00a00020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
160: CAN модуль в MX11: CAN-NMT master модуль	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN master модуля. - Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта. - Неверные CAN master настройки в соответствии с DS301V402 и DS405 в Engineer или PLC Designer. - Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	- Повторите скачивание - Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MX11) RPDO1: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MX11: CAN-PDO обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C13591/1 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: CAN-IN 1 ошибка - Некорректная длина PDO телеграммы. - Ошибка передачи. - Мониторинг времени PDO сработал.	- Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). - Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). - Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO2: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 2 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO3: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 3 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO4: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/4 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 4 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO5: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/5 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 5 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO6: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/6 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 6 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI1) RPDO7: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MXI1: CAN-PDO обработчик	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C13591/7 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: CAN-IN 7 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MX11) RPDO8: Телеграмма не получена или неверна [0x00a10007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MX11: CAN-PDO обработчик	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C13591/8 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: CAN-IN 8 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MX11) PDO менеджер: Неправильная конфигурация [0x00a10008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
161: CAN модуль в MX11: CAN-PDO обработчик	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: CAN-PDO ошибка конфигурации • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Отображаемые переменные имеют некорректные CANopen индексы в соответствии с DS405.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MX11) SDO сервер: Неправильная конфигурация [0x00a20000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
162: CAN модуль в MX11: CAN-SDO сервер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MX11: В CAN SDO сервере имеет место ошибка конфигурации. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO сервера в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI1) SDO клиент: Неправильная конфигурация [0x00a30000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
163: CAN модуль в MXI1: CAN-SDO клиент	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI1: В CAN SDO клиенте имеет место ошибка конфигурации. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO клиента в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

DFIN (MXI2): Ошибка канала A-/A [0x00aa0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала A.	• Проверьте кабель сигнала для канала A. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI2): Ошибка канала B-/B [0x00aa0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала B.	• Проверьте кабель сигнала для канала B. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI2): Ошибка канала Z-/Z [0x00aa0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для канала Z.	• Проверьте кабель сигнала для канала Z. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI2): Ошибка сигнала активна/управление лампой [0x00aa0003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14041 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Прерывание (разрыв цепи) кабеля сигнала для "Enable" сигнала или сигнал "Enable" не доступен.	• Проверьте кабель сигнала для "Enable" сигнала. • Проверьте энкодер.

DFIN (MXI2): Питание не может быть исправлено [0x00aa0004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14042 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Напряжение энкодера, управляемого цифровым частотным входом, достигло предела напряжения.	Проверьте энкодер.

DFOUT (MXI2): Максимальная частота достигнута [0x00aa0005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
170: Модуль расширения - контрольная частота в MXI2	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14080 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Цифровой частотный модуль расширения в MXI2: Предельная частота на цифровом частотном выходе достигнута. • Контрольная частота достигла предельного значения, заданного в C014053.	Проверьте заданное предельное значение.

CAN модуль (MXI2): Шина отключена [0x00ac0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
172: CAN модуль в MXI2: CAN диспетчер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14595 (☑ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: "Bus-off" статус • Получено слишком много ошибочных телеграмм. • Поврежденный кабель (например, неплотный контакт). • Два узла имеют одинаковые ID.	• Удалите причину сбоя (например, ЭМС). • Удалите неплотный контакт, закрепите адаптер • Назначьте различные ID узлам.

CAN модуль (MXI2): Неверный адрес узла 0 [0x00ac0001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
172: CAN модуль в MXI2: CAN диспетчер	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Ошибка инициализации Назначение аппаратной части адреса узла было выбрано посредством DIP переключателей, а DIP переключатели адреса узла все заданы на ноль. Имейте в виду: Вместо недопустимого адреса узла 0, используется адрес узла 1.	- Задайте ненулевой адрес узла с помощью DIP переключателей и затем включите сеть. - Активируйте назначения программного обеспечения номера узла путем переключения DIP переключателя 2, затем включите сеть.

CAN модуль (MXI2): Базовая конфигурация неверна [0x00ac0002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
172: CAN модуль в MXI2: CAN диспетчер	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☐ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Ошибка конфигурации - Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта - Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	- Повторите скачивание - Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2): Индекс Heartbeat ошибки 1 ... 32 [0x00ad0000 ... 0x00ad001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
173: CAN модуль в MXI2: CAN-NMT обработчик	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Циклический мониторинг узла Узел не получил heartbeat телеграмму от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	- Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. - Выберите другое время мониторинга источника пульсов или выключите мониторинг и сбросьте заблокированный статус ошибки, если потребуется. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002 ="11").

CAN модуль (MXI2): Ошибка защиты жизни [0x00ad0020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
173: CAN модуль в MXI2: CAN-NMT обработчик	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14614 ☒ Настраиваемый ответ	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Циклический мониторинг узла • Реакция slave модуля: Максимальное время между двумя телеграммами защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от master модуля было превышено.	Выберите другое время мониторинга защиты жизни или выключите мониторинг.

CAN модуль (MXI2): Неверная NMT slave конфигурация [0x00ad0021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
173: CAN модуль в MXI2: CAN-NMT обработчик	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN slave модуля. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2): Неверная экстренная конфигурация [0x00ae0000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
174: CAN модуль в MXI2: CAN экстренный обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN экстренная конфигурация неверна. • Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта • Неверные CAN настройки экстренной ситуации в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2): Ошибка защиты узла 1 ... 32 [0x00af0000 ... 0x00a0001f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
175: CAN модуль в MXI2: CAN-NMT master модуль	0 ... 31
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C14612/1...32 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Циклический мониторинг узла CAN master не получил реакцию на телеграмму защиты узла (телеграмма удаленного запроса передачи) от узла 1 ... 32 в течение определенного времени.	- Повторно активируйте CAN узел путем переключения питания, перезапуска контроллера (C00002="11000") или CAN сброса узла. - Выберите другое время мониторинга защиты узла или выключите мониторинг. - Сбросьте потенциально установившийся статус ошибки. Совет: Сохраните текущий набор параметров до переключения питания и перезапустите контроллер (C00002="11").

CAN модуль (MXI2): Неверная NMT master конфигурация [0x00af0020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
175: CAN модуль в MXI2: CAN-NMT master модуль	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: Ошибка конфигурации имеет место в управлении сетью CAN master модуля. - Скачивание поврежденного Engineer или PLC Designer проекта. - Неверные CAN master настройки в соответствии с DS301V402 и DS405 в Engineer или PLC Designer. - Некорректная настройка параметров защиты узла или heartbeat.	- Повторите скачивание - Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2) RPDO1: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Настройка: C14591/1 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 1 ошибка - Некорректная длина PDO телеграммы. - Ошибка передачи. - Мониторинг времени PDO сработал.	- Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). - Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). - Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO2: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 2 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO3: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 3 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO4: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/4 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 4 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO5: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/5 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 5 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO6: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/6 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 6 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO7: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00006]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	6
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/7 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 7 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) RPDO8: Телеграмма не получена или неверна [0x00b00007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C14591/8. (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Предупреждение блокировано	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-IN 8 ошибка • Некорректная длина PDO телеграммы. • Ошибка передачи. • Мониторинг времени PDO сработал.	• Задайте правильную длину телеграммы для CAN master'a (передатчик). • Устраните неполадку в окружающей среде (например, проблемы ЭМС). • Выберите другой мониторинг времени или выключите мониторинг времени.

CAN модуль (MXI2) PDO менеджер: Неправильная конфигурация [0x00b00008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
176: CAN модуль в MXI2: CAN-PDO обработчик	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: CAN-PDO ошибка конфигурации • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные CAN настройки в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer. • Отображаемые переменные имеют некорректные CANopen индексы в соответствии с DS405.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2) SDO сервер: Неправильная конфигурация [0x00b10000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
177: CAN модуль в MXI2: CAN-SDO сервер	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: В CAN SDO сервере имеет место ошибка конфигурации. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO сервера в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание. • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

CAN модуль (MXI2) SDO клиент: Неправильная конфигурация [0x00b20000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
178: CAN модуль в MXI2: CAN-SDO клиент	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение ☒ блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
CANopen коммуникационный модуль в MXI2: В CAN SDO клиенте имеет место ошибка конфигурации. • Скачивание поврежденного проекта. • Неверные настройки SDO клиента в соответствии с DS301V402 в Engineer или PLC Designer.	• Повторите скачивание • Исправьте CAN настройки проекта и повторно создайте проект.

PLC конфигурация неверна [0x00b80000]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	0
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверная конфигурация управления.	Загрузите другое приложение.

Положительный конечной выключатель сработал [0x00b80001]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	1
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Концевой выключатель диапазона перемещения в положительном направлении траверса сработал.	Сбросьте сообщение сбоя и переключите концевой выключатель .

Отрицательный конечной выключатель сработал [0x00b80002]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	2
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Концевой выключатель диапазона перемещения в отрицательном направлении траверса сработал.	Сбросьте сообщение сбоя и переключите концевой выключатель .

Тормоз мотора: Угловое смещение с зажатым тормозом слишком велико [0x00b80003]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	3
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
В случае, если положение останова оси мотора изменилось более, чем на разрешенный угол поворота, заданный в C02595 , хотя тормоз применен:	- Отключите мониторинг полного останова (C02595 = 0). - Увеличьте время ожидания для мониторинга статуса (C02591). Мониторинг полного останова начинается только после истечения этого времени ожидания. - Увеличьте время применения тормоза (C02589), так как во время применения тормоза мониторинг полного останова не активен. - Уменьшите пороговое значение для включения тормоза (C02581).

Тормоз мотора: Автоматически активирован после истечения времени ожидания [0x00b80004]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	4
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Этот мониторинг времени будет активным только в случае, если уставка скорости достигла порогового значения для включения тормоза (C02581). В случае, если фактическая скорость не достигает/падает ниже порогового значения, заданного в C02581 в течение настроенного времени ожидания для включения тормоза (C02593), тормоз будет активирован по причине тайм-аута.	- Увеличьте время ожидания для включения тормоза (C02593). - Уменьшите пороговое значение для включения тормоза (C02581).

Тормоз мотора: Ошибка мониторинга статуса [0x00b80005]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	5
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение заблокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Неверна внешняя обратная связь статуса тормоза с управлением тормозом.	- Проверьте конфигурацию тормоза относительно выбранного варианта управления в C02580. - Проверьте настройку для мониторинга входа статуса в C02583. Когда мониторинг активен, вход <i>bBrakeApplied</i> должен срабатывать корректно (<i>bBrakeApplied</i> = <i>bBrakeReleased</i>). - Проверьте напряжение питания модуля тормоза.

Положительное программное ограничение пройдено [0x00b80007]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	7
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Программное ограничение положительного положения, настроенное в C02702/2 было пройдено.	• Положение внутри программных ограничений положения. • Увеличьте разрешенный диапазон перемещения (измените настройку программных ограничений). • Отключите мониторинг программных ограничений положения базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Отрицательное программное ограничение пройдено [0x00b80008]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	8
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Программное ограничение отрицательного положения, настроенное в C02702/1 было пройдено.	• Положение внутри программных ограничений положения. • Увеличьте разрешенный диапазон перемещения (измените настройку программных ограничений). • Отключите мониторинг программных ограничений положения базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Положительное направление вращения ограничено [0x00b80009]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	9
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение заблокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/1 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
По причине настройки C02707 была попытка перемещения в недопустимом положительном направлении вращения.	• Перемещайтесь только в разрешенном (отрицательном) направлении вращения. • Измените настройку разрешенного направления вращения (C02707).

Отрицательное направление вращения ограничено [0x00b8000a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	10
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C02716/1 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
По причине настройки C02707 была попытка перемещения в недопустимом отрицательном направлении вращения.	• Перемещайтесь только в разрешенном (положительном) направлении вращения. • Измените настройку разрешенного направления вращения (C02707).

Скорость была ограничена [0x00b8000b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	11
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
• Запрошенная скорость профиля выше максимальной скорости, заданной в C02703, и была ограничена этой скоростью. • Требуемая скорость профиля не может быть достигнута с опорной скоростью мотора, заданной в C00011.	• Уменьшите скорость профиля движения базовой функции (ручное перемещение, наведение или позиционирование). • Увеличьте максимальную скорость (C02703). • Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель). • Задайте опорную скорость мотора корректно (C00011).

Ускорение было ограничено [0x00b8000c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	12
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Запрошенное ускорение профиля выше максимального ускорения, заданного в C02705 и было ограничено этим ускорением.	• Уменьшите ускорение профиля движения базовой функции (ручное перемещение, наведение или позиционирование). • Увеличьте максимальное ускорение (C02705). • Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Торможение было ограничено [0x00b8000d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	13
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Запрошенное торможение профиля выше максимального ускорения, заданного в C02705 и было ограничено этим ускорением.	- Уменьшите ускорение профиля движения базовой функции (ручное перемещение, наведение или позиционирование). - Увеличьте максимальное ускорение (C02705). - Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Толчки были ограничены [0x00b8000e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	14
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Запрошенное время S-рампы ниже минимального времени S-рампы, заданного в C02706 и было ограничено этим временем S-рампы.	- Увеличьте время S-рампы профиля движения базовой функции (ручное перемещение, наведение или позиционирование). - Уменьшите минимальное время S-рампы (C02706). - Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Целевое положение за пределами программных ограничений положения [0x00b8000f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	15
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/2 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Была попытка позиционирования в целевую точку за пределами программных ограничений положения.	- Выберите цель через программные ограничения положения. - Увеличьте разрешенный диапазон перемещения (измените настройку программных ограничений). - Отключите мониторинг программных ограничений положения базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Максимальная скорость превышена [0x00b80010]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	16
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Макс. скорость, настроенная в C02703 или C00011 была превышена.	• Уменьшите скорость. • Увеличьте максимальную скорость (C02703). • Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Максимальное ускорение превышено [0x00b80011]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	17
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☒ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☒ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☒ Информация	
Настройка: C02716/3 (☒ Настраиваемый ответ)	
Причина	Средства защиты
Максимальное ускорение, настроенное в C02705 , было превышено.	• Уменьшите ускорение. • Увеличьте максимальное ускорение (C02705). • Отключите мониторинг предельных значений базовой функцией "Limiter"(Ограничитель).

Тайм-аут упреждающего управления моментом - тормоз [0x00b80012]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	18
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☒ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
После 1 секунды фактический момент еще не достиг 90 % предупредяемого уставочного момента для отпускания тормоза.	Проверьте настройки для упреждающего управления моментом. • Возможно максимальный ток (C00022) недостаточен для требуемого упреждающего управления моментом.

Данные электронного кулачка: Серийный номер MM не соответствует [0x00b80013]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	19
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа уровня 3 (связь с модулем памяти), и серийный номер, содержащийся в данных электронного кулачка, не соответствует серийному номеру модуля памяти.	Проверьте и, если потребуется, исправьте серийный номер, введенный в »Cam Designer«. После этого повторно скачайте данные электронного кулачка.

Данные электронного кулачка повреждены [0x00b80014]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	20
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Ошибка контрольной суммы во время чтения файла, или пароль был изменен.	Повторно скачайте данные электронного кулачка.

Данные электронного кулачка восстановлены [0x00b80015]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	21
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Последнее скачивание данных электронного кулачка было с ошибкой или не было закончено успешно. Предыдущие данные электронного кулачка – если доступны – были скачаны из файла резервной копии.	• Повторно скачайте данные электронного кулачка. • Сохраните данные электронного кулачка в контроллере в модуле памяти посредством команды устройства C00002 = "502: Save cam data".

Данные электронного кулачка заблокированы по причине некорректного пароля [0x00b80016]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	22
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Данные электронного кулачка были заблокированы, так как пользовательский пароль был введен некорректно три раза. Данные электронного кулачка не были загружены.	Сбросьте параметры до Lenze-настроек посредством команды устройства C00002 = "0: Load Lenze setting". Затем скачайте данные электронного кулачка заново.

Данные электронного кулачка заблокированы по причине некорректного ключа безопасности [0x00b80017]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	23
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно)	
☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☒ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Данные электронного кулачка не были загружены т.к. ключ безопасности неверен. Пароль в данных электронного кулачка или серийном номере модуля памяти был изменен.	Сбросьте параметры до Lenze-настроек посредством команды устройства C00002 = "0: Load Lenze setting". Затем скачайте данные электронного кулачка заново.

Режим наведения не допускается [0x00b80019]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	25
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 Режим наведения, выбранный в C02640 , не поддерживается в типе управления мотором, выбранном в C00006 .	Выберите другой режим наведения в C02640 .

Внутреннее переполнение C02620 (ручное перемещение: Скорость 1) [0x00b8001a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	26
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02620.

Внутреннее переполнение C02621 (ручное перемещение: Скорость 2) [0x00b8001b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	27
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02621.

Внутреннее переполнение C02622 (ручное перемещение: Ускорение) [0x00b8001c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	28
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02622.

Внутреннее переполнение C02623 (ручное перемещение: Торможение) [0x00b8001d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	29
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02623.

Внутреннее переполнение C02701/1 (программное ограничение положительного положения) [0x00b80020]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	32
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02701/1.

Внутреннее переполнение C02701/2 (программное ограничение отрицательного положения) [0x00b80021]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	33
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02701/2.

Внутреннее переполнение C02703 (максимальная скорость) [0x00b80022]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	34
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02703.

Внутреннее переполнение C02705 (максимальное ускорение) [0x00b80023]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	35
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02705.

Внутреннее переполнение C02708/1 (ограниченная скорость 1) [0x00b80024]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	36
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02708/1.

Внутреннее переполнение C02708/2 (ограниченная скорость 2) [0x00b80025]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	37
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02708/2.

Внутреннее переполнение C02708/3 (ограниченная скорость 3) [0x00b80026]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	38
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02708/3.

Внутреннее переполнение C02708/4 (ограниченная скорость 4) [0x00b80027]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	39
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02708/4.

Внутреннее переполнение C02708/1 (десят. ограниченная скорость 1) [0x00b80028]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	40
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02710/1.

Внутреннее переполнение C02708/2 (десят. ограниченная скорость 2) [0x00b80029]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	41
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02710/2.

Внутреннее переполнение C02708/3 (десят. ограниченная скорость 3) [0x00b8002a]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	42
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02710/3.

Внутреннее переполнение C02708/4 (десят. ограниченная скорость 4) [0x00b8002b]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	43
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02710/4.

Внутреннее переполнение C02713 (ручное управление на макс. расст.) [0x00b8002c]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	44
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	- Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. - Измените настройку C02713.

Внутреннее переполнение C02642 (исходное положение) [0x00b8002d]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	45
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02642.

Внутреннее переполнение C02643 (наведение: Заданное положение) [0x00b8002e]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	46
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02643.

Внутреннее переполнение C02644 (наведение: Скорость 1) [0x00b8002f]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	47
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02644.

Внутреннее переполнение C02645 (наведение: Ускорение 1) [0x00b80030]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	48
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02645.

Внутреннее переполнение C02646 (наведение: Скорость 2) [0x00b80031]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	49
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02646.

Внутреннее переполнение C02647 (наведение: Ускорение 2) [0x00b80032]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	50
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02647.

Внутреннее переполнение C02670 (контроллер положения: Погр. для заданного положения) [0x00b80033]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	51
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☒ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V3.0 По причине последующего изменения машинных параметров для передаточного отношения редуктора, константы перемещения или разрешения оборота энкодера, значение, заданное в параметре, не может быть отображено во внутренних единицах. См. раздел " Макс. положение, скорость и ускорение, которые не могут быть отображены внутренне ".	• Проверьте машинные параметры и подстройте их, если потребуется. • Измените настройку C02670.

Данные электронного кулачка: Недействительны по причине изменения механических данных [0x00b80034]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	52
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☒ Предупреждение ☐ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V4.0 Один или несколько машинных параметров были изменены, что имеет влияние на внутреннее масштабирование данных электронного кулачка. Данные электронного кулачка должны быть пересчитаны. См. раздел " Неверные данные электронного кулачка по причине измененных машинных параметров ".	Выполните команду устройства C00002 = "503: Calculate Cam Data". Она автоматически сбрасывает предупреждение.

Данные электронного кулачка: неверен номер продукта [0x00b80035]

ID модуля (десятичный)	ID ошибки (десятичный)
184: Основные функции привода	53
Реакция (Lenze-настройки напечатаны жирно) ☐ Нет ☐ Системный сбой ☐ Сбой ☐ Неполадка ☐ Быстрый останов при неполадке ☐ Предупреждение блокировано ☐ Предупреждение ☒ Информация	
Причина	Средства защиты
Начиная с версии ПО V5.0 Номер продукта был создан в системном блоке LS CamInterface , при этом он находится за пределами диапазона номеров в скачанных данных электронного кулачка.	Проверьте номер продуктов. • Номер продукта должен быть больше 0 и ниже значения, отображаемого в C02908. • C02908 отображает высочайший номер продукта +1 в данный момент обрабатываемых данных электронного кулачка.

14 Задание параметров

Все параметры для настройки контроллера или мониторинга хранятся в т.н. "кодах".

- Коды нумеруются и отображаются с префиксом "C" перед кодом, например "C00002".
- Из соображений ясности, некоторые коды содержат "субкоды" для сохранения параметров. Это руководство использует слеш "/" как разделитель между кодом и субкодом, например C00118/3".

Параметры, доступные в контроллере только в определенной версии ПО, отмечены соответствующим образом ("Начиная с версии ПО Vx.x").

Описания параметра основываются на версии ПО V12.00.xx.



Совет!

Для быстрого доступа к определенному параметру используйте **именной указатель** онлайн документации. Указатель всегда содержит соответствующий код в круглых скобках после имени параметра.

Общая информация о том как читать и изменять параметры, пожалуйста смотрите в онлайн-документации для »Engineer«.

14.1 Структура описаний параметров

Каждый параметр описывается в [Список параметров](#) в форме таблицы, которая содержит следующие три области:

Заголовок таблицы

Заголовок таблицы содержит следующую общую информацию:

- Номер параметра (Сxxxxx)
- Имя параметра (отображается в »Engineer« и пульте)
- [Тип данных](#)
- Десятичный и шестнадцатиричный индекс параметра для доступа посредством системной шины

Содержание таблицы

Таблица содержит дальнейшие объяснения и замечания касательно параметра и его возможных настроек, которые представляются различными способами, в зависимости от типа параметра:

- [Параметры с доступом только-для-чтения](#)
- [Параметры с доступом к записи](#)

Нижний колонтитул таблицы

Нижний колонтитул таблицы содержит [Атрибуты параметров](#).

14.1.1 Тип данных

Следующие типы данных возможны у параметров:

Тип данных	Значение
INTEGER_8	8-битное значение со знаком
INTEGER_16	16-битное значение со знаком
INTEGER_32	32-битное значение со знаком
INTEGER_64	64-битное значение со знаком
UNSIGNED_8	8-битное значение без знака
UNSIGNED_16	16-битное значение без знака
UNSIGNED_32	32-битное значение без знака
UNSIGNED_64	64-битное значение без знака
FLOATING_POINT	32-битное значение с плавающей точкой
VISIBLE_STRING	Строка печатных символов
OCTET_STRING	Строка символов
BITFIELD_8	8-битное бит-кодированное значение
BITFIELD_16	16-битное бит-кодированное значение
BITFIELD_32	32-битное бит-кодированное значение

14.1.2 Параметры с доступом только-для-чтения

Параметры, для которых "write access" (атрибут записи) не был установлен, могут быть прочитаны пользователем, но не изменены им.

Структура описания

Параметр Имя: Sxxxx _____		Тип данных: _____ Указатель: _____
Описание		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		

Отображение в »Engineer«

»Engineer« показывает эти параметры с серым фоном или, при онлайн-соединении, с бледно-желтым фоном:

	/ C...	/ S	Name	Value	Unit
61	0		Heatsink temperature	30	°C

14.1.3 Параметры с доступом к записи

Только параметры с отметкой (☒) напротив "Разрешение на запись" атрибута могут быть изменены пользователем. Lenze-настройки для этих параметров **напечатаны жирным шрифтом**.

- Настройки также могут быть выбраны из списка или можно напрямую ввести значения.
- Значения за пределами допустимого диапазона отображаются красным в »Engineer«.

14.1.3.1 Параметры с диапазоном настройки

Структура описания

Параметр Имя: Sxxxxx _____		Тип данных: _____ Указатель: _____	
Описание			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			

Настройка параметров в »Engineer«

В »Engineer« параметры устанавливаются путем ввода желаемых значений в поле ввода:

	C...	S	Name	Value	Unit
22	0		Maximum current	0.00	A

14.1.3.2 Параметры со списком выбора

Структура описания

Параметр Имя: Sxxxxx _____		Тип данных: _____ Указатель: _____	
Описание			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1			
2			
3			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			

Настройка параметров в »Engineer«

В »Engineer« поле списка используется для настройки параметров:

	C...	S	Name	Value	Unit
34	0		Config. analog input 1	0: -10 ... +10 V	
				0: -10 ... +10 V	
				1: -20...-4 mA, +4...+20 mA	
				2: -20 ... +20 mA	

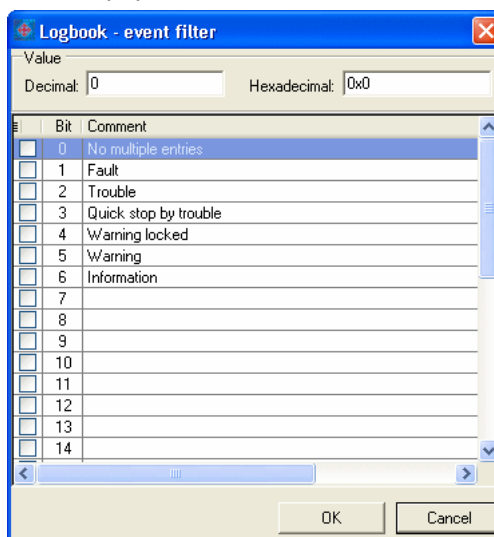
14.1.3.3 Параметры с бит-кодированной настройкой

Структура описания

Параметр Имя: Sxxxx _____		Тип данных: _____ Указатель: _____
Описание		
Значение бит-кодировано:		
Бит 0		
...		
Бит 31		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		

Настройка параметров в »Engineer«

»Engineer« использует диалоговое окно для настройки параметров, в котором индивидуальные биты могут быть установлены или переустановлены. Альтернативно, значение может быть введено в форме десятичной или шестнадцатеричной:



14.1.3.4 Параметры с субкодами

Структура описания

Параметр Имя: Sxxxxx _____		Тип данных: _____ Указатель: _____
Описание		
Диапазон настройки (мин. значение ед. макс. значение)		
Субкоды	Lenze-настройки	
Sxxxxx/1		
Sxxxxx/2		
Sxxxxx/3		
Sxxxxx/4		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		

Настройка параметров в »Engineer«

»Engineer« список параметров отображает каждый субкод индивидуально. Параметры устанавливаются как описано в предыдущих главах.

	C...	S	Name	Value	Unit
	114	1	Dig. input. 1: Terminal polarity	0	
	114	2	Dig. input. 2: Terminal polarity	0	
	114	3	Dig. input. 3: Terminal polarity	0	
	114	4	Dig. input. 4: Terminal polarity	0	

14.1.4 Атрибуты параметров

Структура описания

Нижние колонтитулы таблиц содержат атрибуты параметров:

☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи

Значение атрибутов

Атрибут	Значение
☒ Доступ к чтению	Возможно чтение параметра.
☒ Разрешение на запись	Возможна запись параметра. • Пожалуйста также обращайтесь внимание на следующие атрибуты:
☒ CINH	Значение параметра может быть изменено только если контроллер заблокирован.
☒ PLC STOP	Значение параметра может быть изменено только когда приложение остановлено.
☒ Без передачи	Параметр не передается в модуль рекуперации, когда команда <u>Скачать набор параметров</u> выполняется.

Коэффициент масштабирования

"Коэффициент масштабирования" важен для доступа к параметрам посредством системной шины:

значение (посредством шины) = Коэффициент масштабирования · Показанное значение

14.1.5 Аббревиатуры, используемые в текстах параметров & выбора

Так как символьная длина текстов параметров и выбора ограничена, следующие аббревиатуры используются:

Аббревиатура	Значение
Модуль адресации CAN	CANopen коммуникационный модуль (тип E94AYCCA)
ENP	Электронный шильдик
Модуль Ethernet	Ethernet коммуникационный модуль (тип E94AYCEN)
MXI1	Модульный интерфейс расширения 1 - модульный слот для расширения 1
MXI2	Модульный интерфейс расширения 2 - модульный слот для расширения 2

14.2

Список параметров

Эта глава перечисляет все параметры операционной системы в порядке возрастания номера.

**Важно!**

Описания параметра основываются на версии ПО V12.00.xx.

C00002

Параметр Имя: C00002 - Команда устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24573 _d = 5FFD _h
Команды устройства • C00003 демонстрирует статус последней выполненной команды устройства. • В C00150 Вы можете запросить текущий статус управления устройства. Важно: До выключения напряжения питания после исполнения команды ПЧ, проверьте успешность выполнения команды посредством отображения статуса в C00003! Значение отображения статуса в C00003 можно получить из подраздела для соответствующей команды устройства в разделе "Приводные команды".		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация
0	Загрузка Lenze-настроек	Сбрасывает параметры на Lenze-настройки. • Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
1	Загрузить пусковые параметры	Загружает параметры из модуля памяти. • Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
2	ENP:Загрузить заводские данные	Считывает заводские данные из электронного шильдика мотора. • Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
5	Активировать приложение	Активирует приложение, выбранное в C00005 . • Запускается ли также приложение, зависит от выбранной настройки автостарта. • Возможно только когда приложение было остановлено.
7	Сохранить выбранное приложение	Выбирает активное приложение в качестве пускового приложения.
11	Сохранить пусковые параметры	Сохраняет параметры с защитой от перебоев питания в модуле памяти.
20	Удалить журнал	Удаляет все журнальные записи.
21	Архивировать журнал	Экспортирует журнальные записи в файл.
27	Функция поиска устройства ON	
28	Функция поиска устройства OFF	
31	Старт приложения	
32	Останов приложения	

Параметр Имя: C00002 - Команда устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24573 _d = 5FFD _h
33	Сброс программы	Выполняет сброс. • Все переменные сбрасываются до их значений инициализации. • Ситуация соответствует запуску новой программы, загруженной в управление (холодный старт).
34	Удалить программу	Выполняет сброс (источник). • Все переменные сбрасываются до их значений инициализации. • Программа приложения удаляется и контроллер сбрасывается в свой начальный статус.
35	Перезапустить программу	Выполняет сброс (теплый старт). • Все переменные, за исключением RETAIN переменных, сбрасываются до их значений инициализации. • Ситуация соответствует сбою питания или переключению контроллера off/on (теплый старт), в то время как программа находится в работе.
36	Сбросить измерения времени работы	► Измерение времени работы
41	Останов контроллера	
42	Запуск контроллера ПЧ	
43	Сброс ошибки	
45	Включение быстрого останова	► Базовая функция " Быстрый останов "
46	Сбросить быстрый останов	► Базовая функция " Быстрый останов "
47	Внутренняя команда 47	Только для Lenze сервиса
48	Внутренняя команда 48	Только для Lenze сервиса
51	Определение положения полюса (360°)	Выполняет идентификацию полюсного положения. • Функция может быть активирована только тогда, когда контроллер в останове. • После этого выполнение команды начинается автоматически при запуске контроллера. • Во время идентификации положения полюса, мотор выполняет один электрический оборот. Это приводит к механическому вращению вала мотора. • Определенное полюсное положение отображается в коде C00058. ► Идентификация положения полюса
52	Идентификация полюсного положения (мин. движение)	Выполняет идентификацию полюсного положения. • Функция может быть активирована только тогда, когда контроллер в останове. • После этого выполнение команды начинается автоматически при запуске контроллера. • Во время идентификации положения полюса, ротор самовыравнивается. Это компенсируется позиционированием. • Определенное полюсное положение отображается в коде C00058. ► Идентификация положения полюса
59	Идентификация ошибки резольвера	Начиная с версии ПО V7.0 Выполнить идентификацию ошибки резольвера. ► Компенсация ошибки резольвера

Параметр Имя: C00002 - Команда устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24573 _d = 5FFD _h
70	Загрузить характеристику Lenze инвертора	Начиная с версии ПО V4.0 Зависящая от типа нагрузки характеристика ошибки инвертора. - Для случая когда определение характеристики ошибки инвертора с командой ПЧ "71: Determine inverter characteristic" было невозможно или дает некорректные результаты. - Функция может быть активирована только тогда, когда контроллер в останове.
71	Рассчитать характеристику инвертора	Определяет характеристику ошибки инвертора. - Функция может быть активирована только тогда, когда контроллер в останове. - После этого выполнение команды начинается автоматически при запуске контроллера. ► Оптимизировать переключение инвертора
72	Определить параметры мотора	Определяет параметры мотора автоматически. - Функция может быть активирована только тогда, когда контроллер в останове. - После этого выполнение команды начинается автоматически при запуске контроллера. ► Определить параметры мотора
77	Рассчитать параметры регулятора тока	Начиная с версии ПО V5.0 Вычисляет коэффициент усиления и постоянную времени интегрирования регулятора тока. - Обычно не требуется для Lenze мотора. - Команда устройства не является процедурой идентификации для определения параметров регулятора тока! ► Вычисление параметров регулятора тока
78	Рассчитать параметры регулятора скорости	Начиная с версии ПО V5.0 Вычисляет коэффициент усиления, постоянную времени интегрирования и постоянную времени дифф-я регулятора скорости. Команда устройства не является процедурой идентификации для определения параметров регулятора скорости! ► Вычисление параметров регулятора скорости
91	CAN on board: Сброс узла	Повторная инициализация "CAN on board" интерфейса. Требуется когда изменяется скорость передачи данных, адрес узла или идентификаторы ► "CAN on board" системная шина
92	CAN модуль: Сброс узла	Повторно инициализирует CANopen интерфейс коммуникационного модуля CANopen. Требуется когда изменяется скорость передачи данных, адрес узла или идентификаторы
93	CAN on-board: Предуст.настройка подключения	Задает базовый идентификатор для "CAN on board" интерфейса в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения" (DS301 V4.02). ► "CAN on board" системная шина
94	CAN модуль: Предуст.настройка подключения	Задает базовый идентификатор для CANopen интерфейса CANopen коммуникационного модуля в соответствии с "предустановленной настройкой подключения" (DS301 V4.02).

Параметр Имя: C00002 - Команда устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24573 _d = 5FFD _h
95	CAN on-board: Идентифицировать узел	Определяет устройства, подключенные к "CAN on board" интерфейсу. Результат сканирования CAN шины показывается в C00393. ► "CAN on board" системная шина
96	CAN модуль: Идентифицировать узел	Определяет устройства, подключенные к CANopen интерфейсу CANopen коммуникационного модуля. Результат сканирования CAN шины показывается в C13393 (для MX11) или в C14393 (для MX12).
101	Отвязать/привязать Ethernet модуль MX11	Повторно инициализирует Ethernet интерфейс Ethernet коммуникационного модуля в модульном слоте MX11. Требуется когда новая настройка для адреса IP или шлюза должна быть подтверждена без переключения питания.
102	Отвязать/привязать Ethernet модуль MX12	
201	Активировать набор параметров 1	Загружает набор параметров 1 из модуля памяти. Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
202	Активировать набор параметров 2	Загружает набор параметров 2 из модуля памяти. Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
203	Активировать набор параметров 3	Загружает набор параметров 3 из модуля памяти. Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
204	Активировать набор параметров 4	Загружает набор параметров 4 из модуля памяти. Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове.
301	Архивировать набор параметров 1	Сохраняет текущий набор параметров в виде набора параметров 1 в модуле памяти.
302	Архивировать набор параметров 2	Сохраняет текущий набор параметров в виде набора параметров 2 в модуле памяти.
303	Архивировать набор параметров 3	Сохраняет текущий набор параметров в виде набора параметров 3 в модуле памяти.
304	Архивировать набор параметров 4	Сохраняет текущий набор параметров в виде набора параметров 4 в модуле памяти.
401	Внутренняя команда 401	Только для Lenze сервиса
501	Загрузить данные электронного кулачка	Начиная с версии ПО V3.0 Перезагружает данные электронного кулачка из модуля памяти в контроллер. - Возможно только когда приложение было остановлено и контроллер находится в останове. - В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть сначала введен в C02900. ► Базовая функция "Управление данными электронного кулачка"

Параметр Имя: C00002 - Команда устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24573 _d = 5FFD _h
502	Сохранить данные электронного кулачка	Начиная с версии ПО V3.0 Сохраняет данные электронного кулачка доступными в оперативной памяти преобразователя в модуле памяти с защитой от перебоев питания. В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с защитой доступа, пользовательский пароль должен быть сначала введен в C02900. ► Базовая функция "Управление данными электронного кулачка"
503	Рассчитать данные электронного кулачка	Начиная с версии ПО V3.0 Конвертирует данные электронного кулачка, доступные в оперативной памяти преобразователя, во внутренний формат и предоставляет их в приложении. ► Базовая функция "Управление данными электронного кулачка"
504	Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка	Начиная с версии ПО V3.0 Повторно вычисляет контрольную сумму данных электронного кулачка, доступных в оперативной памяти преобразователя. Требуется в случае, если данные электронного кулачка в оперативной памяти преобразователя были изменены посредством параметров. ► Базовая функция "Управление данными электронного кулачка"
730	Внутренняя команда 730	Только для Lenze сервиса
731	Внутренняя команда 731	Только для Lenze сервиса
732	Внутренняя команда 732	Только для Lenze сервиса
733	Внутренняя команда 733	Только для Lenze сервиса
800	Внутренняя команда 800	Только для Lenze сервиса
810	Внутренняя команда 810	
811	Внутренняя команда 811	
812	Внутренняя команда 812	
1001	Внутренняя команда 1001	Только для Lenze сервиса
1020	Внутренняя команда 1020	Только для Lenze сервиса
1021	Экспортировать параметры в файл	Только для Lenze сервиса
1030	Форматировать файловую систему	Форматирует файловую систему модуля памяти.
1040	Восстановить файловую систему	Восстанавливает файловую систему модуля памяти (низкоуровневое форматирование). Низкоуровневое форматирование файловой системы пользователем предназначено только для исключительных случаев, когда стандартное форматирование больше невозможно, например, по причине поврежденных данных внутреннего управления.
10000	Подготовить обновление ПО	Задаёт контроллеру режим обновления ПО.
11000	Перезапустить контроллер	Перезапускает контроллер посредством настройки параметров.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00003

Параметр Имя: C00003 Статус команды устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24572 _d = 5FFC _h
Отображение номера/статуса последней выполненной команды устройства (C00002). • Номер команды располагается в старших 16 битах (значение номера см. в коде C00002). • Результат команды располагается в младших 16 битах.		
Важно: До выключения напряжения питания после исполнения команды ПЧ, проверьте успешность выполнения команды посредством отображения статуса в C00003 ! Значение отображения статуса в C00003 можно получить из подраздела для соответствующей команды устройства в разделе " Приводные команды ".		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		4294967295
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

Статус	Значение	Команда ПЧ
0	Команда устройства успешно выполнена	0: Загрузить Lenze-настройки
1	Общий сбой	
34050	Команда устройства в процессе выполнения	
39424	CAN сбой	
...	...	
39679	CAN сбой	1: Загрузить пусковые параметры
65536	Команда устройства успешно выполнена	
65537	Общий сбой	
99371	Сбой во время чтения части набора параметров	
99374	Модуль памяти не доступен	
99586	Команда устройства в процессе выполнения	
104960	CAN сбой	
...	...	
105215	CAN сбой	2: ETS: Загрузить заводские данные
131072	Команда устройства успешно выполнена	
131073	Общий сбой	
165122	Команда устройства в процессе выполнения	5: Активировать приложение
327680	Команда устройства успешно выполнена	
327681	Общий сбой	
361730	Команда устройства в процессе выполнения	7: Сохранить выбранное приложение
458752	Команда устройства успешно выполнена	
458753	Общий сбой	
492802	Команда устройства в процессе выполнения	

Статус	Значение	Команда ПЧ
720896	Команда устройства успешно выполнена	11: Сохранить пусковые параметры
720897	Общий сбой	
754718	Сбой во время записи в файл	
754734	Модуль памяти не доступен	
754946	Команда устройства в процессе выполнения	
761857	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
761861	I/O сбой при доступе к файловой системе	
761868	RAM память полна	
761869	В доступе отказано	
761884	Нет свободной памяти в модуле памяти	
1310720	Команда устройства успешно выполнена	20: Удалить журнал
1310721	Общий сбой	
1344770	Команда устройства в процессе выполнения	21: Архивировать журнал
1376256	Команда устройства успешно выполнена	
1376257	Общий сбой	
1410306	Команда устройства в процессе выполнения	31: Запустить приложение
2031616	Команда устройства успешно выполнена	
2031617	Общий сбой	
2065666	Команда устройства в процессе выполнения	32: Остановить приложение
2097152	Команда устройства успешно выполнена	
2097153	Общий сбой	
2131202	Команда устройства в процессе выполнения	33: Сбросить программу
2162688	Команда устройства успешно выполнена	
2162689	Общий сбой	
2196738	Команда устройства в процессе выполнения	34: Удалить программу
2228224	Команда устройства успешно выполнена	
2228225	Общий сбой	
2262274	Команда устройства в процессе выполнения	35: Перезапустить программу
2293760	Команда устройства успешно выполнена	
2293761	Общий сбой	
2327810	Команда устройства в процессе выполнения	36: Сбросить измерения времени работы
2359296	Команда устройства успешно выполнена	
2359297	Общий сбой	
2393346	Команда устройства в процессе выполнения	

Статус	Значение	Команда ПЧ
3342336	Команда устройства успешно выполнена	51: Идентифицировать полюсное положение (360°)
3342337	Общий сбой	
3376386	Команда устройства в процессе выполнения	
3382023	Идентификация положения полюса не может быть выполнена по причине неверного типа двигателя (асинхронный мотор).	
3382024	Идентификация положения полюса была прервана	
3382025	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. другая идентификация уже активна.	
3382026	Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. тестовый режим U-вращения или I-вращения активен.	
3382027	Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. режим оптимизации регулятора тока активен.	
3382033	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. мотор заблокирован (например, механическим тормозом), фаза двигателя не подключена или фазорегулятор подключен к кабелю мотора.	
3382047	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. ошибка или неполадка активны.	
3382065 Начиная с версии ПО V3.0	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. или весь мотор или фаза двигателя не подключены.	52: Идентификация полюсного положения (мин. движение)
3407872	Команда устройства успешно выполнена	
3407873	Общий сбой	
3441922	Команда устройства в процессе выполнения	
3447559	Идентификация положения полюса не может быть выполнена по причине неверного типа двигателя (асинхронный мотор).	
3447560	Идентификация положения полюса была прервана	
3447561	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. другая идентификация уже активна.	
3447562	Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. тестовый режим U-вращения или I-вращения активен.	
3447563	Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. режим оптимизации регулятора тока активен.	
3447569 Начиная с версии ПО V4.0	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. мотор заблокирован (например, механическим тормозом), фаза двигателя не подключена или фазорегулятор подключен к кабелю мотора.	
3447583	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. ошибка или неполадка активны.	
3447597	Идентификация полюсного положения не может быть выполнена т.к. ротор перемещен слишком сильно.	
3447601 Начиная с версии ПО V3.0	Идентификация положения полюса не может быть выполнена т.к. или весь мотор или фаза двигателя не подключены.	

Статус	Значение	Команда ПЧ
3900674	Команда устройства в процессе выполнения	59: Идентифицировать ошибку резольвера
3866624	Команда устройства успешно выполнена	
3866625	Общий сбой	
3906358	Идентификация ошибки резольвера не может быть выполнена, если неверный тип управления активен (нет серво-управления).	
3906359	Идентификация ошибки резольвера не может выполняться, если ошибка или неполадка активны.	
3906360	Идентификация ошибки резольвера не может выполняться т.к. другая идентификация уже активна.	
3906361	Идентификация ошибки резольвера не может выполняться, т.к. слишком мала скорость (< 500 об/мин).	
4587520	Команда устройства успешно выполнена	70: Загрузить Lenze INV характеристику
4587521	Общий сбой	
4621570	Команда устройства в процессе выполнения	
4653056	Команда устройства успешно выполнена	71: Рассчитать характеристику инвертора
4653057	Общий сбой	
4687106	Команда устройства в процессе выполнения	
4692754	Вычисление характеристики инвертора не может быть начато т.к. включен тестовый режим регулятора тока.	
4692755	Расчет характеристики инвертора не может быть начат, так как включен V/f тестовый режим.	
4692756	Расчет характеристики инвертора не может быть начат, так как активна идентификация положения полюса.	
4692757	Расчет характеристики инвертора был прерван.	
4692758	Расчет характеристики инвертора был прерван ошибкой.	
4692789 Начиная с версии ПО V5.0	Определенная характеристика ошибки инвертора превышает внутренние ограничения. Эта ситуация может происходить, например, если мощность мотора сильно ниже мощности устройства	
4718592	Команда устройства успешно выполнена	72: Определить параметры мотора
4718593	Общий сбой	
4752642	Команда устройства в процессе выполнения	
4758290	Идентификация мотора не может быть начата, так как регулятор тока находится в тестовом режиме.	
4758291	Идентификация мотора не может быть начата, так как V/f тестовый режим активен.	
4758292	Идентификация мотора не может быть начата, т.к. активна идентификация положения полюса.	
4758293	Идентификация мотора была прервана.	
4758294	Идентификация мотора была прервана из-за сбоя.	
4758332 Начиная с версии ПО V7.0	Идентификация мотора прервана по причине несовместимых параметров мотора.	

Статус	Значение	Команда ПЧ
5046272	Команда устройства успешно выполнена	77: Рассчитать параметры регулятора тока
5046273	Общий сбой	
5080322	Команда устройства в процессе выполнения	
5086002	Как минимум одно рассчитанное значение находится за пределами действительного диапазона настройки.	
5086003	Соппротивление статора (C00084) слишком мало (равно нулю).	
5111808	Команда устройства успешно выполнена	78: Рассчитать параметры регулятора скорости
5111809	Общий сбой	
5145858	Команда устройства в процессе выполнения	
5151540	Как минимум одно рассчитанное значение находится за пределами действительного диапазона настройки.	
5963776	Команда устройства успешно выполнена	91: CAN on board: Сбросить узел
5963777	Общий сбой	
5997826	Команда устройства в процессе выполнения	
6003200	CAN сбой	
...	...	
6003455	CAN сбой	
6029312	Команда устройства успешно выполнена	92: CAN модуль: Сбросить узел
6029313	Общий сбой	
6063362	Команда устройства в процессе выполнения	
6068736	CAN сбой	
...	...	
6068991	CAN сбой	93: CAN on board: Предуст.настройка подключения
6094848	Команда устройства успешно выполнена	
6094849	Общий сбой	
6128898	Команда устройства в процессе выполнения	94: CAN модуль: Предуст.настройка подключения
6160384	Команда устройства успешно выполнена	
6160385	Общий сбой	
6194434	Команда устройства в процессе выполнения	95: CAN on board: Идентифицировать узел
6225920	Команда устройства успешно выполнена	
6225921	Общий сбой	
6259970	Команда устройства в процессе выполнения	96: CAN модуль: Идентифицировать узел
6291456	Команда устройства успешно выполнена	
6291457	Общий сбой	
6325506	Команда устройства в процессе выполнения	101: Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI1
6619136	Команда устройства успешно выполнена	
6619137	Общий сбой	
6653186	Команда устройства в процессе выполнения	102: Отвязать/привязать Ethernet модуль MXI2
6684672	Команда устройства успешно выполнена	
6684673	Общий сбой	
6718722	Команда устройства в процессе выполнения	

Статус	Значение	Команда ПЧ
13172731	Общий сбой	201: Активировать набор параметров 1
13172736	Команда устройства успешно выполнена	
13206532	Файл не может быть открыт.	
13206557	Сбой во время чтения файла.	
13206558	Сбой во время записи в файл.	
13206559	Неверен тип файла.	
13206560	Неожиданный конец файла.	
13206562	Ошибка контрольной суммы	
13206786	Команда устройства в процессе выполнения	
13212160	CAN сбой	
...	...	
13212415	CAN сбой	
13213697	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
13213701	I/O сбой при доступе к файловой системе	
13213708	RAM память полна	
13213709	В доступе отказано	
13213724	Нет свободной памяти в модуле памяти	202: Активировать набор параметров 2
13238272	Команда устройства успешно выполнена	
13238273	Общий сбой	
13272068	Файл не может быть открыт.	
13272093	Сбой во время чтения файла.	
13272094	Сбой во время записи в файл.	
13272095	Неверен тип файла.	
13272096	Неожиданный конец файла.	
13272098	Ошибка контрольной суммы	
13272322	Команда устройства в процессе выполнения	
13277696	CAN сбой	
...	...	
13277951	CAN сбой	
13279233	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
13279237	I/O сбой при доступе к файловой системе	
13279244	RAM память полна	
13279245	В доступе отказано	
13279260	Нет свободной памяти в модуле памяти	

Статус	Значение	Команда ПЧ
13303808	Команда устройства успешно выполнена	203: Активировать набор параметров 3
13303809	Общий сбой	
13337604	Файл не может быть открыт.	
13337629	Сбой во время чтения файла.	
13337630	Сбой во время записи в файл.	
13337631	Неверен тип файла.	
13337632	Неожиданный конец файла.	
13337634	Ошибка контрольной суммы	
13337858	Команда устройства в процессе выполнения	
13343232	CAN сбой	
...	...	
13343487	CAN сбой	
13344769	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
13344773	I/O сбой при доступе к файловой системе	
13344780	RAM память полна	
13344781	В доступе отказано	
13344796	Нет свободной памяти в модуле памяти	
13369344	Команда устройства успешно выполнена	204: Активировать набор параметров 4
13369345	Общий сбой	
13403140	Файл не может быть открыт.	
13403165	Сбой во время чтения файла.	
13403166	Сбой во время записи в файл.	
13403167	Неверен тип файла.	
13403168	Неожиданный конец файла.	
13403170	Ошибка контрольной суммы	
13403394	Команда устройства в процессе выполнения	
13408768	CAN сбой	
...	...	
13409023	CAN сбой	
13410305	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
13410309	I/O сбой при доступе к файловой системе	
13410316	RAM память полна	
13410317	В доступе отказано	
13410332	Нет свободной памяти в модуле памяти	

Статус	Значение	Команда ПЧ
19726336	Команда устройства успешно выполнена	301: Архивировать набор параметров 1
19726337	Общий сбой	
19760132	Файл не может быть открыт.	
19760157	Сбой во время чтения файла.	
19760158	Сбой во время записи в файл.	
19760160	Неожиданный конец файла.	
19760386	Команда устройства в процессе выполнения	
19767297	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
19767301	I/O сбой при доступе к файловой системе	
19767308	RAM память полна	
19767309	В доступе отказано	
19767324	Нет свободной памяти в модуле памяти	
19791872	Команда устройства успешно выполнена	302: Архивировать набор параметров 2
19791873	Общий сбой	
19825668	Файл не может быть открыт.	
19825693	Сбой во время чтения файла.	
19825694	Сбой во время записи в файл.	
19825696	Неожиданный конец файла.	
19825922	Команда устройства в процессе выполнения	
19832833	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
19832837	I/O сбой при доступе к файловой системе	
19832844	RAM память полна	
19832845	В доступе отказано	
19832860	Нет свободной памяти в модуле памяти	
19857408	Команда устройства успешно выполнена	303: Архивировать набор параметров 3
19857409	Общий сбой	
19891204	Файл не может быть открыт.	
19891229	Сбой во время чтения файла.	
19891230	Сбой во время записи в файл.	
19891232	Неожиданный конец файла.	
19891458	Команда устройства в процессе выполнения	
19898369	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
19898373	I/O сбой при доступе к файловой системе	
19898380	RAM память полна	
19898381	В доступе отказано	
19898396	Нет свободной памяти в модуле памяти	

Статус	Значение	Команда ПЧ
19922944	Команда устройства успешно выполнена	304: Архивировать набор параметров 4
19922945	Общий сбой	
19956740	Файл не может быть открыт.	
19956765	Сбой во время чтения файла.	
19956766	Сбой во время записи в файл.	
19956768	Неожиданный конец файла.	
19956994	Команда устройства в процессе выполнения	
19963905	В доступе к файлу было отказано т.к. файл уже используется	
19963909	I/O сбой при доступе к файловой системе	
19963916	RAM память полна	
19963917	В доступе отказано	
19963932	Нет свободной памяти в модуле памяти	
32833536	Команда устройства успешно выполнена	501: Загрузить данные электронного кулачка
32833537	Общий сбой	
32867586	Команда устройства в процессе выполнения	
32875521	Данные электронного кулачка не доступны в модуле памяти	
32875523	Загрузка данных электронного кулачка не удалась	
32875525	Ошибка контрольной суммы	
32875542	Введен неверный пароль	
32875545	Функциональность электронного кулачка отключена	
32899072	Команда устройства успешно выполнена	502: Сохранить данные электронного кулачка
32899073	Общий сбой	
32933122	Команда устройства в процессе выполнения	
32941057	Нет сохраняемых данных электронного кулачка в оперативной памяти контроллера	
32941060	Сохранение данных электронного кулачка дало сбой	
32941078	Введен неверный пароль	
32941081	Функциональность электронного кулачка отключена	
32964608	Команда устройства успешно выполнена	503: Рассчитать данные электронного кулачка
32964609	Общий сбой	
32998658	Команда устройства в процессе выполнения	
33006617	Функциональность электронного кулачка отключена	
33030144	Команда устройства успешно выполнена	504: Рассчитать контрольную сумму данных электронного кулачка
33030145	Общий сбой	
33064194	Команда устройства в процессе выполнения	
33072153	Функциональность электронного кулачка отключена	
67502080	Команда устройства успешно выполнена	1030: Форматировать файловую систему
67502081	Общий сбой	
67536130	Команда устройства в процессе выполнения	
655360000	Команда устройства успешно выполнена	10000: Подготовить обновление ПО
655360001	Общий сбой	
655394050	Команда устройства в процессе выполнения	

Статус	Значение	Команда ПЧ
720896001	Общий сбой	11000: Перезапустить контроллер
720930050	Команда устройства в процессе выполнения	

C00004

Параметр Имя: C00004 Сервисный пароль		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24571 _d = 5FFB _h	
Сервисный код для разблокирования защищенных приводных команд (C00002).			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0		4294967295	0
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH ☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C00005

Параметр Имя: C00005 Выбор приложения			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24570 _d = 5FFA _h		
Выбор приложения Используйте команду устройства C00002="5" для активации выбранного приложения.					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
-1			16		0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00006

Параметр Имя: C00006 Выбрать управление мотором		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24569 _d = 5FF9 _h	
► Интерфейс мотора			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация	
1	SC: Серво-управление синхр. мотором	Для синхронных двигателей с датчиком скорости ► Серво-управление	
2	SC: Серво-управление асинхр. мотором	Для асинхронных двигателей с датчиком скорости ► Серво-управление	
4	SLVC: Векторное управление без OC	Начиная с версии ПО V3.0 ► Векторное управление без OC	
6	VFCplus: V/f управление без OC	Начиная с версии ПО V3.0 ► V/f управление	
7	VFCplus: V/f управление с OC	Начиная с версии ПО V3.0 ► V/f управление	
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☒ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00007

Параметр Имя: C00007 Активное приложение		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24568 _d = 5FF8 _h	
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-2147483648		2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00008

Параметр Имя: C00008 Прогресс команды устройства			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24567 _d = 5FF7 _h
Начиная с версии ПО V7.0			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		4294967295	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00011

Параметр Имя: C00011 Опорная скорость мотора			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24564 _d = 5FF4 _h
Для настройки параметров посредством интерфейса: В случае больших изменений, изменяйте настройку только пошагово, когда контроллер в останове!			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
50	об/мин	50000	3000 rpm
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00018

Параметр Имя: C00018 Частота переключения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24557 _d = 5FED _h		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			Информация		
2	1 кГц фикс./прив.опт.	Важно: - Максимальная выходная частота контроллера ограничивается 1/8 от частоты переключения, выбранной здесь! - Частоты переключения, которые могут быть выбраны, зависят от типа устройства (см. руководство по аппаратному обеспечению, раздел "Номинальные данные"). - В случае offline настройки параметров или при обмене модулями памяти между различными типами устройств 9400 HighLine, всегда проверяйте настройку этого параметра и подстраивайте ее, если потребуется, для предотвращения ошибки параметра после скачивания набора параметров или замены модуля!			
3	2 кГц фикс./прив.опт.				
4	4 кГц фикс./прив.опт.				
5	8 кГц фикс./прив.опт.				
8	2 кГц перем./прив.опт.				
9	4 кГц перем./прив.опт.				
10	8 кГц перем./прив.опт.				
11	16 кГц перем./прив.опт.				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00019

Параметр Имя: C00019 Пороговое значение - распознавание останова			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24556 _d = 5FEC _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	об/мин	450	5 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00022

Параметр Имя: C00022 Максимальный ток			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24553 _d = 5FE9 _h
Важно: - Для избежания непреднамеренного пуска мотора без подстройки заводских данных, максимальный ток при Lenze-настройках задается на "0 A"! - Значение верхнего предела равно максимальному току устройства (см. C00789). - В случае offline настройки параметров или при обмене модулями памяти между различными типами серво-приводов 9400 HighLine, всегда проверяйте настройку этого параметра и подстраивайте ее, если потребуется, для предотвращения ошибки параметра после скачивания набора параметров или замены модуля! - Также проверьте пороговое значение, заданное для мониторинга максимального тока двигателя (C00620).			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	A	21474836.47	0.00 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00034

Параметр Имя: C00034 Конфиг. аналоговый вход 1		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24541 _d = 5FDD _h			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	-10 ... +10 В				
1	-20...-4 мА, +4...+20 мА				
2	-20 ... +20 мА				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00050

Параметр Имя: C00050 Уставка скорости [об/мин]			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24525 _d = 5FCD _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
Субкоды			Информация
C00050/1			Уставка скорости 1 [об/мин]
C00050/2			Уставка скорости 2 [об/мин]
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00051

Параметр Имя: C00051 Фактическая скорость [об/мин]			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24524 _d = 5FCC _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00052

Параметр Имя: C00052 Напряжение двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24523 _d = 5FCB _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	V	2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00053

Параметр Имя: C00053 Напряжение шины ПТ			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24523 _d = 5FCA _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	V	2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00054

Параметр Имя: C00054 Ток двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24521 _d = 5FC9 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.00	A	500.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00055

Параметр Имя: C00055 Фазовые токи			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24520 _d = 5FC8 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-500.00	A	500.00	
Субкоды		Информация	
C00055/1		Нулевая фаза	
C00055/2		Фаза U	
C00055/3		Фаза V	
C00055/4		Фаза W	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00056

Параметр Имя: C00056 Уставка момента			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24519 _d = 5FC7 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-21474836.47	Нм	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00057

Параметр Имя: C00057 Крутящий момент			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24518 _d = 5FC6 _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.000	Нм	2147483.647			
Субкоды			Информация		
C00057/1			Максимальный момент Относительно выбранного мотора и максимального кратковременного выходного тока устройства.		
C00057/2			Опорный момент мотора Крутящий момент на максимальном токе (C00022).		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000		

C00058

Параметр Имя: C00058 Полюсное положение			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24517 _d = 5FC5 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-179.9	°	179.9	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00058/1	-90.0 °	Полюсное положение резольвера	
C00058/2	0.0 °	Полюсное положение энкодера	
C00058/3	0.0 °	Полюсное положение по модулю	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10		

C00059

Параметр Имя: C00059 Мотор - число полюсных пар			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24516 _d = 5FC4 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		200	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00060

Параметр Имя: C00060 Положение ротора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24515 _d = 5FC3 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		2047	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00061

Параметр Имя: C00061 Температура радиатора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24514 _d = 5FC2 _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200	°C	200			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00062

Параметр Имя: C00062 Температура внутри контроллера			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24513 _d = 5FC1 _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200	°C	200			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00063

Параметр Имя: C00063 Motor temperature			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24512 _d = 5FC0 _h		
▶ Мониторинг температуры двигателя					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200	°C	200			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00064

Параметр Имя: C00064 Нагрузка устройства (Ixt)			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24511 _d = 5FBF _h		
Нагрузка устройства во время последних 180 секунд • C00064 > 100 % активирует ошибку (OC5). • Сброс ошибки возможен только в случае, если C00064 < 95 %.					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0	%	250			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00065

Параметр Имя: C00065 Внешн. 24-В напряжение			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24510 _d = 5FBE _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.0	V	1000.0			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10					

C00066

Параметр Имя: C00066 Тепловая нагрузка двигателя (I²t)			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24509 _d = 5FBD _h
100 % нагрузка соответствует постоянно действующему номинальному току двигателя ▶ I²t мониторинг мотора			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	%	250	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00068

Параметр Имя: C00068 Температура конденсатора			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 24507 _d = 5FBB _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200	°C	200	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00069

Параметр Имя: C00069 CPU температура			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 24506 _d = 5FBA _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200	°C	200	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00070

Параметр Имя: C00070 Коэффициент усиления регулятора скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24505 _d = 5FB9 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00000	Нм/об/мин	20000.00000	0.00044 Нм/об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100000			

C00071

Параметр Имя: C00071 Постоянная времени интегрирования регулятора скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24504 _d = 5FB8 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1.0	мс	6000.0	14.4 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00072

Параметр Имя: C00072 Д компонент регулятора скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24503 _d = 5FB7 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	мс	3.00	0.00 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00074

Параметр Имя: C00074 Упреждающее управление - регулятор тока		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24501 _d = 5FB5 _h
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Отключить упрежд. управление	
1	Активировать упрежд. управление	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00075

Параметр Имя: C00075 Коэф. усиления регулятора тока		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24500 _d = 5FB4 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0.00	B/A	750.00
		105.00 B/A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00076

Параметр Имя: C00076 Постоянная времени интегрирования регулятора тока		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24499 _d = 5FB3 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0.01	мс	2000.00
		2.00 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00077

Параметр Имя: C00077 Коэффициент усиления регулятора поля		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24498 _d = 5FB2 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0.00	A/Vs	50000.00
		165.84 A/Vs
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00078

Параметр Имя: C00078 Постоянная времени интегрирования регулятора поля		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24497 _d = 5FB1 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
1.0	мс	6000.0
		15.1 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10		

C00079

Параметр Имя: C00079 Мотор - взаимная индуктивность			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24496 _d = 5FB0 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.0	мГн	214748364.7	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00080

Параметр Имя: C00080 Резольвер - число полюсных пар			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24495 _d = 5FAF _h
			Подстройка динамики обработки резольвера Наведение Режим исходного положения после переключения питания
Настроечный диапазон (мин. значение ед макс. значение)			Lenze-настройки
1		10	1
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00081

Параметр Имя: C00081 Номинальная мощность двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24494 _d = 5FAE _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед макс. значение)			Lenze-настройки
0.01	кВт	500.00	0.25 кВт
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00082

Параметр Имя: C00082 Сопротивление ротора двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24493 _d = 5FAD _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.0000	Ом	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C00083

Параметр Имя: C00083 Постоянная времени ротора			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24492 _d = 5FAC _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.00	мс	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00084

Параметр Имя: C00084 - Сопротивление статора двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24491 _d = 5FAB _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ом	125.0000	18.2200 Ом
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C00085

Параметр Имя: C00085 Индуктивность статора двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24490 _d = 5FAA _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	мГн	500.000	51.000 мГн
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C00087

Параметр Имя: C00087 Номинальная скорость вращения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24488 _d = 5FA8 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
50	об/мин	50000	4050 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00088

Параметр Имя: C00088 Номинальный ток двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24487 _d = 5FA7 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.01	A	1500.00	1.30 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00089

Параметр Имя: C00089 Номинальная частота двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24486 _d = 5FA6 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.1	Гц	1000.0	270.0 Гц
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10

C00090

Параметр Имя: C00090 Номинальное напряжение двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24485 _d = 5FA5 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
50	V	15000	225 В
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00091

Параметр Имя: C00091 Коэффициент мощности двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24484 _d = 5FA4 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.50		1.00	0.80
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 100

C00092

Параметр Имя: C00092 Мотор - ток намагничивания			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24483 _d = 5FA3 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0.00	A	500.00	
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 100

C00093

Параметр Имя: C00093 Ослабление поля для СМ			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24482 _d = 5FA2 _h
Начиная с версии ПО V2.0			► Ослабление поля для синхронных машин
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Ослабление поля для СМ выключено		
1	Ослабление поля для СМ включено		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00099

Параметр Имя: C00099 Версия ПО			Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24476 _d = 5F9C _h
Формат: "xx.xx.xx.xx" (главная версия, подверсия, выпуск, номер сборки)			
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ RSP ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1
Символьная длина: 12			

C00100

Параметр Имя: C00100 Разрешение оборота энкодера			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24475 _d = 5F9B _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
10		24	16
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00105

Параметр Имя: C00105 Время торможения - быстрый останов			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24470 _d = 5F96 _h
Время между активацией быстрого останова и полной остановкой плюс относительное время S-рампы (C00106).			
▶ Базовая функция " Быстрый останов "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.000	с	999.999	0.000 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C00106

Параметр Имя: C00106 Время S-рампы быстрого останова			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24469 _d = 5F95 _h
Время S-рампы в [%] относительно времени замедления, заданного в C00105 .			
▶ Базовая функция " Быстрый останов "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.00	%	100.00	0.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00107

Параметр Имя: C00107 Опорность для времени торм. быстрого останова		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24468 _d = 5F94 _h	
Опорность для времени торможения, заданного в C00105 . ▶ Базовая функция " Быстрый останов "			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Опорная скорость мотора (C00011)		
1	Текущая скорость		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00114

Параметр Имя: C00114 Цифр. вход x: Полярность терминала			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24461 _d = 5F8D _h			
"0" = положительная логика (восходящий фронт = TRUE, нисходящий фронт = FALSE) "1" = отрицательная логика (восходящий фронт = FALSE, нисходящий фронт = TRUE)						
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)						
0		1				
Субкоды		Lenze-настройки	Информация			
C00114/1	0		Полярность терминала - цифровой вход 1 ... 8			
C00114/...						
C00114/8						
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись			☐ CINH	☐ PLC STOP

C00118

Параметр Имя: C00118 Цифр. выход. x: Полярность терминала			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24457 _d = 5F89 _h	
"0" = положительная логика (TRUE = восходящий фронт, FALSE = нисходящий фронт) "1" = отрицательная логика (FALSE = восходящий фронт, TRUE = нисходящий фронт)				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				
0		1		
Субкоды	Lenze-настройки		Информация	
C00118/1	0		Полярность терминала - цифровой выход 1 ... 4	
C00118/...				
C00118/4				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00120

Параметр Имя: C00120 Защита от перегрузки мотора (I²xt)			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24455 _d = 5F87 _h		
Пороговое значение для I² x t отключения - Отключение выполняется в случае, если тепловая нагрузка двигателя (C00066) выше заданного порогового значения. 100 % тепловая нагрузка двигателя соответствует постоянно действующему номинальному току мотора Важно: Когда значение настроено на 200 %, режим мониторинга защиты мотора от перегрузки выключен! ► I²xt мониторинг мотора					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0	%	200	105 %		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00121

Параметр Имя: C00121 Предупредительный порог для температуры двигателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24454 _d = 5F86 _h	
Пороговое значение температуры для предварительного предупреждения о температуре двигателя Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00584. ► Мониторинг температуры двигателя				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0	°C	150	120 °C	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00122

Параметр Имя: C00122 Предупр. порог темп. радиатора			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24453 _d = 5F85 _h	
Пороговое значение температуры для предварительного предупреждения о температуре радиатора				
• Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00582 .				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0	°C	85	85 °C	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00123

Параметр Имя: C00123 Предупредительный порог нагрузки устройства			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24452 _d = 5F84 _h
Настраиваемое пороговое значение для $I \times t$ предварительного предупреждения - Предварительное предупреждение отсылается в случае, если нагрузка устройства (C00064) выше заданного порогового значения. - Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00604.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	100	90 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00126

Параметр Имя: C00126 CPU температурный предупредительный порог			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24449 _d = 5F81 _h
Температурное пороговое значение для предварительного предупреждения о температуре CPU на плате управления Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00589.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	°C	85	70 °C
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00127

Параметр Имя: C00127 Предупредительный порог перегрузки мотора			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24448 _d = 5F80 _h
Настраиваемое пороговое значение для $I^2 \times t$ предварительного предупреждения - Предварительное предупреждение отсылается в случае, если тепловая нагрузка двигателя (C00066) выше заданного порогового значения. - Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00606.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	200	100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00128

Параметр Имя: C00128 Тепловая константа времени мотора			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24447 _d = 5F7F _h
► I2xt мониторинг мотора			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.1	мин.	600.0	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00128/1	1.0 мин.	Тепловая постоянная времени катушки	
C00128/2	5.0 мин.	Тепловая постоянная времени	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10		

C00129

Параметр Имя: C00129 Значение тормозного сопротивления			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24446 _d = 5F7E _h
Требуется для мониторинга температуры тормозного резистора.			Торможение
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0	Ом	500.0	180.0 Ом
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00130

Параметр Имя: C00130 Номинальная мощность - тормозной резистор			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24445 _d = 5F7D _h
Требуется для мониторинга температуры тормозного резистора.			Торможение
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	Вт	800000	5600 Вт
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00131

Параметр Имя: C00131 - Номинальное количество тепла для торм. резистора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24444 _d = 5F7C _h
Требуется для мониторинга температуры тормозного резистора.			Торможение
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	кВт*с	100000	485 кВтс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00132

Параметр Имя: C00132 Сервисный код			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 24443 _d = 5F7B _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00133

Параметр Имя: C00133 Опорн.: Нагрузка тормозного прерывателя		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24442 _d = 5F7A _h	
Начиная с версии ПО V1.5			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация	
0	Минимальное сопротивление (C00134)	▶ C00134	
1	Сопротивление в C00129	▶ C00129	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1		

C00134

Параметр Имя: C00134 Минимальное тормозное сопротивление			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24441 _d = 5F79 _h		
Начиная с версии ПО V1.5					
Торможение					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.0	Ом	500.0			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10					

C00137

Параметр Имя: C00137 Нагрузка тормозного транзистора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24438 _d = 5F76 _h		
Начиная с версии ПО V1.5					
Торможение					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0	%	250			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00138

Параметр Имя: C00138 Использование тормозного резистора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 24437 _d = 5F75 _h		
Начиная с версии ПО V1.5					
Торможение					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0	%	250			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00142

Параметр | Имя:
C00142 | Автом. перезапуск после включения сети

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 24433_d = 5F71_h

Пусковая характеристика контроллера после подключения сети и сброса "Trouble"(Неполадка), "Fault"(Сбой) или "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента).

⚠ Опасность!

- В случае, если автоматический рестарт разрешен (C00142 = "1: Enabled"), привод может перезапуститься автоматически из "Trouble"(Неполадка) и "Safe torque off"(Безопасное отключение момента) состояний устройства, когда неполадка или запрос "Safe torque off active"(Активно безопасное отключение момента) были устранены/отключены!
- Запуск контроллера, генерируемый приложением посредством подключения терминала 28 (RFR) с одним из цифровых выходов DIGOUT_bOut(x), не разрешается в случае, если следующие функции активны:
"Auto-start after mains ON" (автостарт после вкл питания) (C00142 = "1") и "Program auto-start after mains switching" (прогр. автостарт после вкл питания) (C02104 = "1")
В случае, если условие не выполняется, контроллер может запуститься автоматически после подключения сети!

▶ [Автоматический рестарт после подключения сети](#)

▶ [Активировать приложение](#)

Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)

0	Блокирован
1	Активирован

☒ Доступ к чтению

☒ Разрешение на запись

☐ CINH

☐ PLC STOP

☐ Без передачи

Коэффициент масштабирования: 1

C00150

Параметр Имя: C00150 Слово статуса управления устройством 1			Тип данных: BITFIELD_16 Указатель: 24425 _d = 5F69 _h		
Слово статуса 1 интерфейса привода					
Область отображения					
0x0000		0xFFFF			
Значение бит-кодировано:			Информация		
Бит 0	Резерв		Для значения битов 8 ... 11 см. раздел " Состояния устройства ".		
Бит 1	Импульсное торможение активно				
Бит 2	Резерв				
Бит 3	Резерв				
Бит 4	Резерв				
Бит 5	Резерв				
Бит 6	Фактическая скорость = 0				
Бит 7	Останов контроллера ПЧ активен				
Бит 8	Статус устройства - Бит 1				
Бит 9	Статус устройства - Бит 2				
Бит 10	Статус устройства - Бит 3				
Бит 11	Статус устройства - Бит 4				
Бит 12	Предупреждение активно				
Бит 13	Есть неполадка				
Бит 14	Резерв				
Бит 15	Резерв				
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00155

Параметр Имя: C00155 Слово статуса управления устройством 2			Тип данных: BITFIELD_16 Указатель: 24420 _d = 5F64 _h
Слово статуса 2 интерфейса привода			
Область отображения			
0x0000		0xFFFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	Статус ошибки активен		
Бит 1	Предел момента достигнут		
Бит 2	Токовый предел достигнут		
Бит 3	Резерв		
Бит 4	Привод включен/в действии		
Бит 5	Привод готов к работе		
Бит 6	Есть сбой		
Бит 7	Инициализация привода		
Бит 8	Вращение против ЧС мотора активно		
Бит 9	Быстрый останов при неполадке активен		
Бит 10	Активно безопасное отключение момента		
Бит 11	Приложение активно		
Бит 12	Резерв		
Бит 13	Резерв		
Бит 14	Быстрый останов активен		
Бит 15	Резерв		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00156

Параметр Имя: C00156 Статус/Командное слово MCTRL			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24419 _d = 5F63 _h	
Статус и командное слово интерфейса мотора				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
0		4294967295		
Субкоды			Информация	
C00156/1			Слово статуса управления мотором	
C00156/2			Командное слово управления мотором	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись	
☐ CINH			☐ PLC STOP	
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00158

Параметр Имя: C00158 Останов контроллера от (источник)		Тип данных: BITFIELD_16 Индекс: 24417 _d = 5F61 _h
Область отображения		
0x0000		0xFFFF
Значение бит-кодировано:		
Бит 0	Соединительная клемма	
Бит 1	Резерв	
Бит 2	Резерв	
Бит 3	Резерв	
Бит 4	Приложение	
Бит 5	Команда ПЧ	
Бит 6	Ответ на ошибку	
Бит 7	Внутренний PLC	
Бит 8	Резерв	
Бит 9	Режим энергосбережения	
Бит 10	Операционная система	
Бит 11	Программа идентификация	
Бит 12	Тормоз	
Бит 13	Ограничитель	
Бит 14	RPI	
Бит 15	Резерв	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1

C00159

Параметр Имя: C00159 Быстрый останов от (источник)		Тип данных: BITFIELD_16 Указатель: 24416 _d = 5F60 _h
Область отображения		
0x0000		0xFFFF
Значение бит-кодировано:		
Бит 0	Резерв	
Бит 1	Резерв	
Бит 2	Резерв	
Бит 3	Резерв	
Бит 4	Приложение	
Бит 5	Команда ПЧ	
Бит 6	Ответ на ошибку	
Бит 7	Внутренний PLC	
Бит 8	Резерв	
Бит 9	Резерв	
Бит 10	Резерв	
Бит 11	Резерв	
Бит 12	Резерв	
Бит 13	Резерв	
Бит 14	Резерв	
Бит 15	Резерв	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00162

Параметр Имя: C00162 Номер скрытой ошибки		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24413 _d = 5F5D _h
Начиная с версии ПО V5.0 Отображение индивидуальных компонентов номера ошибки, показанной в C00168 .		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		4294967295
Субкоды		Информация
C00162/1		ID модуля + номер ошибки • Как описано в разделе " Сообщения об ошибках ".
C00162/2		Номер объекта
C00162/3		Ответ на ошибку
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00166

Параметр Имя: C00166 Описание ошибки		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24409 _d = 5F59 _h
Описание ошибки для номера ошибки, обозначенного в C00168		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ RSP ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 64		

C00167

Параметр Имя: C00167 Сервисный код	Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24408 _d = 5F58 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00168

Параметр Имя: C00168 Номер ошибки	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24407 _d = 5F57 _h
Отображение номера ошибки первой ошибки с высочайшим приоритетом	
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)	
0 4294967295	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C00169

Параметр Имя: C00169 Журнал - фильтр событий			Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24406 _d = 5F56 _h		
Бит-кодированное слово для фильтрации системных событий (неполадка, предупреждение, информация) - Заданный бит фильтрует ввод соответствующего события в журнал. - Начиная с версии ПО V5.0 опция, согласно которой идентичные последовательные записи ("Множественные записи") в журнале скрываются, может быть дополнительно активирована посредством бита 0. Тогда только отметка времени последней (самой поздней) записи и число последующий повторений будут сохранены. ▶ Журнал					
Диапазон настройки			Lenze-настройки		
0x00000000			0xFFFFFFFF	0x00000001 (десятично: 1)	
Значение бит-кодировано: (☑ = задание бита)			Информация		
Бит 0 ☑ Нет множественных записей		Биты, которые не перечислены, зарезервированы для будущих расширений!			
Бит 1 ☐ Fault (Сбой)					
Бит 2 ☐ Trouble (Неполадка)					
Бит 3 ☐ Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)					
Бит 4 ☐ Warning locked (Предупреждение заблокировано)					
Бит 5 ☐ Warning (Предупреждение)					
Бит 6 ☐ Information (Информация)					
☑ Доступ к чтению ☑ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00171

Параметр Имя: C00171 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24404 _d = 5F54 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00173

Параметр Имя: C00173 Напряжение сети		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24402 _d = 5F52 _h
Коррекция пороговых значений напряжения ПТ шины - Проверьте во время ввода в эксплуатацию и подстройте, если потребуется. Все компоненты привода, подключенные посредством шины ПТ должны иметь одинаковые пороговые значения. - Для выбора 0 ... 3, порог низкого напряжения твердо определяется в зависимости от типа устройства (см. "Номинальные данные" раздел в руководстве по аппаратному обеспечению). Имейте в виду: Изменение этой настройки также имеет влияние на разрешенную нагрузку устройства! В разделе "Номинальные данные" руководства по аппаратному обеспечению задаются типы устройств и их разрешенная нагрузка устройства при определенном напряжении питания и частота переключения.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация
0	230 В	Работа в 230 В сети - Пороговое значение для "Низкое напряжение включено" = 200 В - Пороговое значение для "Низкое напряжение выключено" = 225 В - Порог броска напряжения = 400 В - Порог тормозного прерывателя = 390 В
1	400/415 В	Работа в 400 В сети/415 В сети - Пороговое значение для "Низкое напряжение включено" = 285 В (BF1 - BF7) - Пороговое значение для "Низкое напряжение включено" = 400 В (BF8 - BF10) - Пороговое значение для "Низкое напряжение выключено" = 430 В - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 725 В
2	460/480 В	Работа в 460 В сети/480 В сети - Пороговое значение для "Низкое напряжение включено" = 490 В - Пороговое значение для "Низкое напряжение выключено" = 535 В - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 765 В
3	500 В	Работа в 500 В сети - Пороговое значение для "Низкое напряжение включено" = 540 В - Пороговое значение для "Низкое напряжение выключено" = 585 В - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 790 В
4	230 В, LU конфигурируется	Работа в 230 В сети - Порог низкого напряжения определен в C00174. - Порог броска напряжения = 400 В - Порог тормозного прерывателя = 390 В
5	400/415 В, LU конфигурируется	Работа в 400 В сети/415 В сети - Порог низкого напряжения определен в C00174. - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 725 В
6	460/480 В, LU конфигурируется	Работа в 460 В сети/480 В сети - Порог низкого напряжения определен в C00174. - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 765 В
7	500 В, LU конфигурируется	Работа в 500 В сети - Порог низкого напряжения определен в C00174. - Порог броска напряжения = 800 В - Порог тормозного прерывателя = 790 В
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00174

Параметр Имя: C00174 Пороговое значение низкого напряжения (LU)			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24401 _d = 5F51 _h
Когда C00173 = 4 ... 7, порог низкого напряжения (LU) может быть свободно выбран. Важно: Минимальный настраиваемый порог низкого напряжения зависит от типа устройства: • Одноосевой контроллер (одиночный привод) до и включительно BF7: 210 В • Одноосевой контроллер (одиночный привод) от BF8s: 400 В • Многоосевой контроллер (мульти-привод): 15 В В случае offline настройки параметров или при обмене модулями памяти между различными типами серво-приводов 9400 HighLine, всегда проверяйте настройку этого параметра и подстраивайте ее, если потребуется, для предотвращения ошибки параметра после скачивания набора параметров или замены модуля!			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
15	V	400	285 В
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00175

Параметр Имя: C00175 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24400 _d = 5F50 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00176

Параметр Имя: C00176 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24399 _d = 5F4F _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00177

Параметр Имя: C00177 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24398 _d = 5F4E _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00178

Параметр Имя: C00178 Счетчик прошедшего времени			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24397 _d = 5F4D _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0		с		4294967295	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C00179

Параметр Имя: C00179 Счетчик времени работы			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24396 _d = 5F4C _h
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0	с	4294967295	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00180

Параметр Имя: C00180 Сервисный код			Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24395 _d = 5F4B _h
Только для Lenze сервиса			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Символьная длина: 192			

C00181

Параметр Имя: C00181 Уменьш. порог тормозного прерывателя			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24394 _d = 5F4A _h
▶ Торможение			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	V	100	0 V
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00182

Параметр Имя: C00182 Время для функции поиска устройства			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24393 _d = 5F49 _h
Начиная с версии ПО V9.0			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		6000	5
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00183

Параметр Имя: C00183 Статус устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24392 _d = 5F48 _h	
Отображение статуса устройства для диагностики			
Список выбора(только чтение)			
0	Работа		
1	Работа/Предупреждение активно		
2	Работа/предупреждение блокировано активно		
3	Работа/Активен быстрый останов		
4	Работа/приложение остановлено		
10	Инициализация активна		
20	Есть сбой системы		
90	Устройство включено		
91	Устройство включено/быстрый останов неполадка		
95	Устройство включено/режим энергосбережения		
101	Активно безопасное отключение момента		
102	Есть сбой		
104	Есть неполадка		
141	Привод готов к запуску --> C00142		
151	Быстрый останов при неполадке активен		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00185

Параметр Имя: C00185 Порог опр. восст. сети		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24390 _d = 5F46 _h	
Этот код не должен записываться пользователем!			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	%	100	90 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00186

Параметр Имя: C00186 ENP: Идентифицированный тип двигателя		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24389 _d = 5F45 _h	
Тип двигателя, считанный с электронного шильдика (ENP)			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 19			

C00187

Параметр Имя: C00187 ENP: Идентифицированный серийный номер		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24388 _d = 5F44 _h
Серийный номер, считанный с электронного шильдика (ENP)		
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1	☐ Разрешение на запись Символьная длина: 22	☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент

C00188

Параметр Имя: C00188 ENP: Статус		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24387 _d = 5F43 _h
Список выбора(только чтение)		
0	ENP не определен	
1	ENP данные загружены	
2	Известный ENP определен	
3	ENP определен, но не считан	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1	☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C00198

Параметр Имя: C00198 Сервисный код		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24377 _d = 5F39 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!		

C00199

Параметр Имя: C00199 Имя устройства		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24376 _d = 5F38 _h
Имя устройства для определения пользователем (например "Поперечный резак" или "ось подъемника 1") с максимум 128 символами		
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1	☒ Разрешение на запись Символьная длина: 128	☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент

C00200

Параметр Имя: C00200 Тип ПО		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24375 _d = 5F37 _h
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 18		

C00201

Параметр Имя: C00201 ПО - дата компиляции		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24374 _d = 5F36 _h
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 21		

C00202

Параметр Имя: C00202 Автомат. передача данных ENP		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24373 _d = 5F35 _h
Начиная с версии ПО V1.5		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Выкл.	
1	Вкл	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00203

Параметр Имя: C00203 Типы аппаратных продуктов		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24372 _d = 5F34 _h
Субкоды	Информация	
C00203/1	Тип: Плата управления	
C00203/2	Тип: Силовая часть	
C00203/3	Тип: Модуль в MXI1	
C00203/4	Тип: Модуль в MXI2	
C00203/5	Тип: Модуль памяти	
C00203/6	Тип: Модуль безопасности	
C00203/7	Тип: Стандартное устройство	
C00203/8	Тип: Полное устройство	
C00203/9	Тип: ENP	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1 ☐ Разрешение на запись Символьная длина: 18 ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент		

C00204

Параметр Имя: C00204 Серийные номера аппаратных элементов		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24371 _d = 5F33 _h
Субкоды	Информация	
C00204/1	Серийный номер.: Плата управления	
C00204/2	Серийный номер: Силовая часть	
C00204/3	Серийный номер: Модуль в MXI1	
C00204/4	Серийный номер: Модуль в MXI2	
C00204/5	Серийный номер: Модуль памяти	
C00204/6	Серийный номер: Модуль безопасности	
C00204/7	Серийный номер: Стандартное устройство	
C00204/8	Серийный номер: Полное устройство	
C00204/9	Серийный номер: ENP	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 22		

C00205

Параметр Имя: C00205 Описание аппаратных элементов		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24370 _d = 5F32 _h	
Субкоды		Информация	
C00205/1		Инфо: Плата управления	
C00205/2		Инфо: Силовая часть	
C00205/3		Инфо: Модуль в MXI1	
C00205/4		Инфо: Модуль в MXI2	
C00205/5		Инфо: Модуль памяти	
C00205/6		Инфо: Модуль безопасности	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1		☐ Разрешение на запись Символьная длина: 18	
☐ CINH		☐ PLC-STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент	

C00206

Параметр Имя: C00206 Дата производства аппаратных элементов		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24369 _d = 5F31 _h
Субкоды	Информация	
C00206/1	Дата: Плата управления	
C00206/2	Дата: Силовая часть	
C00206/3	Дата: Модуль в MXI1	
C00206/4	Дата: Модуль в MXI2	
C00206/5	Дата: Модуль памяти	
C00206/6	Дата: Модуль безопасности	
C00206/7	Дата: Стандартное устройство	
C00206/8	Дата: Целое устройство	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ RSP ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 20		

C00208

Параметр Имя: C00208 Производитель аппаратных элементов		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24367 _d = 5F2F _h	
Субкоды		Информация	
C00208/1		Производитель: Плата управления	
C00208/2		Производитель: Силовая часть	
C00208/3		Производитель: Модуль в MXI1	
C00208/4		Производитель: Модуль в MXI2	
C00208/5		Производитель: Модуль памяти	
C00208/6		Производитель: Модуль безопасности	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1		☐ Разрешение на запись Символьная длина: 20	
☐ RSP		☐ PLC-STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент	

C00209

Параметр Имя: C00209 Страны происхождения аппаратных элементов		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24366 _d = 5F2E _h	
Субкоды		Информация	
C00209/1		Страна: Плата управления	
C00209/2		Страна: Силовая часть	
C00209/3		Страна: Модуль в MXI1	
C00209/4		Страна: Модуль в MXI2	
C00209/5		Страна: Модуль памяти	
C00209/6		Страна: Модуль безопасности	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1		☐ Разрешение на запись Символьная длина: 4	
☐ RSP		☐ PLC-STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент	

C00210

Параметр Имя: C00210 Аппаратные версии		Тип данных: VISIBLE_STRING Указатель: 24365 _d = 5F2D _h	
Субкоды		Информация	
C00210/1		Аппаратная версия: Плата управления	
C00210/2		Аппаратная версия: Силовая часть	
C00210/3		Аппаратная версия: Модуль в MXI1	
C00210/4		Аппаратная версия: Модуль в MXI2	
C00210/5		Аппаратная версия: Модуль памяти	
C00210/6		Аппаратная версия: Модуль безопасности	
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1		☐ Разрешение на запись Символьная длина: 5	
☐ RSP		☐ PLC-STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент	

C00211

Параметр Имя: C00211 Приложение: Версия		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24364 _d = 5F2C _h
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1 ☐ Разрешение на запись Символьная длина: 12 ☐ RSP ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент		

C00212

Параметр Имя: C00212 Приложение: Тип-код		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24363 _d = 5F2B _h
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1 ☐ Разрешение на запись Символьная длина: 20 ☐ RSP ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент		

C00213

Параметр Имя: C00213 Приложение: Дата компилятора		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24362 _d = 5F2A _h
☒ Доступ к чтению масштабирования: 1 ☐ Разрешение на запись Символьная длина: 21 ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент		

C00214

Параметр Имя: C00214 Требуемый модуль безопасности		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24361 _d = 5F29 _h
Настройка ожидаемого модуля безопасности • В случае, если другой модуль безопасности определяется, сбой (неполадка) будет активирован. Сбой может быть сброшен только переключением питания.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	SM0	
2	SM100	
4	SM300	
5	SM301	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00217

Параметр Имя: C00217 Данные ошибки параметра	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24358 _d = 5F26 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00218

Параметр Имя: C00218 Приложение: ID номер		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24357 _d = 5F25 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		0
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00219

Параметр Имя: C00219 CAN/EPL тип устройства	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24356 _d = 5F24 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00225

Параметр Имя: C00225 Проверка конфигурации	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24350 _d = 5F1E _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00227

Параметр Имя: C00227 Режим при смене набора параметров		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24348 _d = 5F1C _h
Начиная с версии ПО V5.0 Путем выбора "1" в соответствующем субкоде модуль, подключенный в модульный слот MXI1 или MXI2, может быть исключен из смены набора параметров посредством команды устройства "Активировать набор параметров n". • Таким образом смена набора параметров, в особенности для активных модулей, выполняется быстрее. • Исключение из смены набора параметров, например, целесообразно в случае, если различные наборы параметров используются (например, для различных инструментов в машине), но при этом параметры всегда одинаковые для модуля (например, параметры связи).		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Включен	
1	Исключен	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00227/1	0: Включен	Замена набора параметров: MXI1
C00227/2	0: Включен	Замена набора параметров: MXI2
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00254

Параметр Имя: C00254 Коэффициент усиления фазорегулятора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24321 _d = 5F01 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0.00	1/ с	1000.00
		20.00 1/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00270

Параметр Имя: C00270 Фильтр тек. уставок частоты		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24305 _d = 5EF1 _h
▶ Задать фильтр текущих уставок (полосно-заграждающий фильтр)		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
1.0	Гц	1000.0
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00270/1	200.0 Гц	Част. - фильтр тек. уставок 1
C00270/2	400.0 Гц	Част. - фильтр тек. уставок 2
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10		

C00271

Параметр Имя: C00271 Фильтр тек. уставок ширины			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24304 _d = 5EF0 _h		
▶ Задать фильтр текущих уставок (полосно-заграждающий фильтр)					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0.0	Гц	500.0			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00271/1	20.0 Hz		Фильтр тек. настр. ширины 1		
C00271/2	40.0 Hz		Фильтр тек. настр. ширины 2		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10

C00272

Параметр Имя: C00272 Фильтр тек. уставок глубины			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24303 _d 5EEF _h
Настройка "0 дБ" деактивирует фильтр текущих уставок. ▶ Задать фильтр текущих уставок (полосно-заграждающий фильтр)			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	дБ	100	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00272/1	0 db	Глуб. фильтра тек. настр 1	
C00272/2	0 db	Глуб. фильтра тек. настр 2	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00273

Параметр Имя: C00273 Момент инерции			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24302 _d = 5EEE _h
Важно: Момент инерции нагрузки должен быть задан относительно выхода мотора (т.е. учитывая фактор редукции).			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.00	кг см ²	20000000.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00273/1	0.14 кг см ²	Motor moment of inertia	
C00273/2	0.00 кг см ²	Load moment of inertia	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00274

Параметр Имя: C00274 Изменение макс. ускорения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24301 _d = 5EED _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0	%/мс	400.0	400.0 %/ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00275

Параметр Имя: C00275 Источник сигнала - уставка скорости		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24300 _d = 5EEC _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	SpeedAdd сигнал	
1	Дифференцированный PosSet сигнал	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00276

Параметр Имя: C00276 Источник сигнала - уставка момента		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24299 _d = 5EEB _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация
0	TorqueAdd/AccAdd сигнал	
1	Дифференцированный SpeedSet сигнал	
2	2x дифф. PosSet сигнал	
3	Дифференцированный SpeedAdd сигнал	Начиная с версии ПО V5.0 Этот альтернативный выбор дифференцированного SpeedSet сигнала рекомендуется в случае, если контроллер положения работает с высоким коэффициентом усиления. Сбои фактического значения положения определяются с помощью контроллера положения и достигают уставки скорости. При дифференцировании упреждающего управления, эти неполадки, в особенности в случае высоких коэффициентов усиления контроллера положения, приводят к очень нестабильному значению упреждающего управления моментом. С помощью этой опции проблемы можно избежать, т.к. только корректные значения упреждающего управления скоростью дифференцируются.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00280

Параметр Имя: C00280 Постоянная времени фильтра шины ПТ		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24295 _d = 5EE7 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
1.0	мс	1000.0
		25.0 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10		

C00281

Параметр Имя: C00281 Фильтр для ШИМ коррекции		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24294 _d = 5EE6 _h
Начиная с версии ПО V7.0 Выходное напряжение инвертора генерируется из напряжения шины ПТ с помощью широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Продукт напряжения шины ПТ и коэффициента регулирования ШИМ соответствует величине выходного напряжения. В случае, если напряжение шины ПТ меняется по причине колебаний в сети или в нагрузке, коэффициент регулирования ШИМ должен быть обновлен в случае, если выходное напряжение должно оставаться постоянным. Эта коррекция выполняется в ПО управления с помощью измерения напряжения шины ПТ. Для отключения реакции на сбой в измерении напряжения шины ПТ, фильтр может быть активирован для измеренного сигнала посредством этого параметра. • Постоянная времени фильтра выбирается таким образом, что быстрая коррекция может выполняться даже в тяжелых условиях ЭМС. • Недостатком этого фильтра является то, что реакции на реальные скачки напряжения шины ПТ слишком медленные. В задачах позиционирования это может привести к существенному увеличению ошибки следования. • При нормальных условиях ЭМС этот фильтр не требуется (Lenze-настройки). • Для устройств > BF7 фильтр не действует.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Отключено	
1	Активирован	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00308

Параметр Имя: C00308 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24267 _d = 5ECB _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00309

Параметр Имя: C00309 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24266 _d = 5ECA _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00310

Параметр Имя: C00310 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24265 _d = 5EC9 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00311

Параметр | Имя:

C00311 | CAN TPDO1 маска байта x

Тип данных: BITFIELD_8

Указатель: 24264_d = 5EC8_h

Маска может быть настроена для каждого байта TPDO1 в назначенном субкоде.

• В случае управляемой событийно PDO передачи, только скрытые биты будут рассматриваться для событийного управления.

• Маска "0x0" означает, что бит соответствующего байта не запускает передачу.

• Маска "0xff" означает, что каждый бит соответствующего байта может включить передачу.

▸ ["CAN on board" системная шина](#)

Диапазон настройки		
0x00	0xFF	
Значение бит-кодировано:		
Бит 0	Маска бита 0	
...	...	
Бит 7	Маска бита 7	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00311/1	0x00	Маска для байта 1 ... байта 8 из TPDO1
C00311/...		
C00311/8		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00312

Параметр Имя: C00312 CAN TPDO2 маска байта x		Тип данных: BITFIELD_8 Указатель: 24263 _d = 5EC7 _h		
Маска может быть настроена для каждого байта TPDO2 в назначенном субкоде. • В случае управляемой событийно PDO передачи, только скрытые биты будут рассматриваться для событийного управления. • Маска "0x0" означает, что бит соответствующего байта не запускает передачу. • Маска "0xff" означает, что каждый бит соответствующего байта может включить передачу. ▸ "CAN on board" системная шина				
Диапазон настройки				
0x00				0xFF
Значение бит-кодировано:				
Бит 0	Маска бита 0			
...	...			
Бит 7	Маска бита 7			
Субкоды	Lenze-настройки	Информация		
C00312/1	0x00	Маска для байта 1 ... байта 8 из TPDO2		
C00312/...				
C00312/8				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00313

Параметр Имя:		Тип данных: BITFIELD_8	
C00313 CAN TPDO3 маска байта x		Указатель: 24262 _d = 5EC6 _h	
Маска может быть настроена для каждого байта TPDO3 в назначенном субкоде. • В случае управляемой событийно PDO передачи, только скрытые биты будут рассматриваться для событийного управления. • Маска "0x0" означает, что бит соответствующего байта не запускает передачу. • Маска "0xff" означает, что каждый бит соответствующего байта может включить передачу. ▸ "CAN on board" системная шина			
Диапазон настройки			
0x00		0xFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	Маска бита 0		
...	...		
Бит 7	Маска бита 7		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00313/1	0x00	Маска для байта 1 ... байта 8 из TPDO3	
C00313/...			
C00313/8			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00314

Параметр Имя:		Тип данных: BITFIELD_8	
C00314 CAN TPDO4 маска байта x		Указатель: 24261 _d = 5EC5 _h	
Маска может быть настроена для каждого байта TPDO4 в назначенном субкоде. • В случае управляемой событийно PDO передачи, только скрытые биты будут рассматриваться для событийного управления. • Маска "0x0" означает, что бит соответствующего байта не запускает передачу. • Маска "0xff" означает, что каждый бит соответствующего байта может включить передачу. ▸ "CAN on board" системная шина			
Диапазон настройки			
0x00		0xFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	Маска бита 0		
...	...		
Бит 7	Маска бита 7		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00314/1	0x00	Маска для байта 1 ... байта 8 из TPDO4	
C00314/...			
C00314/8			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00320

Параметр Имя: C00320 CAN TPDOx идентификатор		Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24255 _d = 5EBF _h
Идентификатор для TPDO1 ... TPDO4 • В случае, если бит 31 задан (0x8nnnnnnn), TPDO отключен. • Базовая настройка в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения". • Отображение CANopen объектов I-1800/1 ... I-1803/1 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина		
Диапазон настройки		
0x00000000		0xFFFFFFFF
Значение бит-кодировано:		Информация
Бит 0	COB-ID бит 0	• Бит 0 ... 10: COB-ID • Бит 11 ... 30: Зарезервировано • Бит 31: PDO неверен
...	...	
Бит 31	PDO некорректно	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00320/1	0x00000181	TPDO1 идентификатор • После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x180 + адрес узла будут заданы по умолчанию.
C00320/2	0x00000281	TPDO2 идентификатор • После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x280 + адрес узла будут заданы по умолчанию.
C00320/3	0x00000381	TPDO3 идентификатор • После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x380 + адрес узла будут заданы по умолчанию.
C00320/4	0x00000481	Идентификатор TPDO4 • После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x480 + адрес узла будут заданы по умолчанию.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00321

Параметр Имя: C00321 CAN RPDOx идентификатор			Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24254 _d = 5EBE _h		
Идентификатор для RPDO1 ... RPDO4 - В случае, если бит 31 задан (0x8nnnnnnn), RPDO отключается. - Базовая настройка в соответствии с "Предустановленной настройкой подключения". - Отображение CANopen объектов I-1400/1 ... I-1403/1 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина					
Диапазон настройки					
0x00000000		0xFFFFFFFF			
Значение бит-кодировано:			Информация		
Бит 0	COB-ID бит 0		- Bit 0 ... 10: COB-ID - Bit 11 ... 30: Зарезервировано - Бит 31: PDO неверен		
...	...				
Бит 31	PDO некорректно				
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00321/1	0x00000201		RPDO1 идентификатор После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x200 + адрес узла будут заданы по умолчанию.		
C00321/2	0x00000301		RPDO2 идентификатор После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x300 + адрес узла будут заданы по умолчанию.		
C00321/3	0x00000401		RPDO3 идентификатор После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x400 + адрес узла будут заданы по умолчанию.		
C00321/4	0x00000501		Идентификатор RPDO4 После изменения адреса узла и сброса CAN узла, значение 0x500 + адрес узла будут заданы по умолчанию.		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00322

Параметр Имя: C00322 CAN TPDOx Tx режим			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24253 _d = 5EBD _h		
TPDO тип передачи в соответствии с DS301 V4.02					
• Типы 0 (нециклическая синхр.), 1-240 (циклическая синхр.), 254 (управляется событием, определяется производителем), 255 (управляется событием, определяется профилем устройства) поддерживаются. • Базовая PDO настройка "254" (управляется событием). • Отображение CANopen объектов I-1800/2 ... I-1803/2 (см. DS301 V4.02).					
▶ "CAN on board" системная шина					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0		255			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00322/1	254		Режим передачи для TPDO1 ... TPDO4		
C00322/...					
C00322/4					
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00323

Параметр | Имя:
C00323 | CAN RPDOx Rx режим

Тип данных:
UNSIGNED_8
Указатель: 24252_d =
5EBC_h

RPDO тип передачи в соответствии с DS301 V4.02

- Для RPDO служит в виде настройки мониторинга в случае синхронно управляемых PDO.
- Типы 0 (нециклическая синхр.), 1-240 (циклическая синхр.), 254 (управляется событием, определяется производителем), 255 (управляется событием, определяется профилем устройства) поддерживаются.
- Базовая PDO настройка "254" (управляется событием).
- Отображение CANopen объектов [I-1400/2](#) ... [I-1403/2](#) (см. DS301 V4.02).

▶ ["CAN on board" системная шина](#)

Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
0		255
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00323/1	254	Режим передачи для RPDO1 ... RPDO4
C00323/...		
C00323/4		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00324

Параметр Имя: C00324 CAN TPDOx время задержки		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24251 _d = 5EBB _h	
TPDO время останова в соответствии с DS301 V4.02 - Минимальное время между передачей двух идентичных TPDO. - Время задержки вводится в 1/10 мс и автоматически округляется до полных миллисекунд в коде. - Отображение CANopen объектов I-1800/3 ... I-1803/3 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	1/10 мс	65535	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00324/1	0 1/10 мс	Время задержки для TPDO1 ... TPDO4	
C00324/...			
C00324/4			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00325

Параметр Имя: C00325 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24250 _d = 5EBA _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00326

Параметр Имя: C00326 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24249 _d = 5EB9 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00327

Параметр Имя: C00327 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24248 _d = 5EB8 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00328

Параметр Имя: C00328 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24247 _d = 5EB7 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00329

Параметр Имя: C00329 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24246 _d = 5EB6 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00330

Параметр Имя: C00330 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24245 _d = 5EB5 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00335

Параметр Имя: C00335 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24240 _d = 5EB0 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00336

Параметр Имя: C00336 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24239 _d = 5EAF _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00337

Параметр Имя: C00337 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24238 _d = 5EAE _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00338

Параметр Имя: C00338 Сервисный код	Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24237 _d = 5EAD _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00343

Параметр Имя: C00343 CAN TPDO счетчик			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24232 _d = 5EA8 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		4294967295	
Субкоды			Информация
C00343/1			Начиная с версии ПО V1.5 Счетчик для TPDO1 ... TPDO4 ▶ "CAN on board" системная шина
C00343/...			
C00343/4			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00344

Параметр Имя: C00344 CAN RPDO счетчик			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24231 _d = 5EA7 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		4294967295	
Субкоды			Информация
C00344/1			Начиная с версии ПО V1.5 Счетчик для RPDO1 ... RPDO4 ▶ "CAN on board" системная шина
C00344/...			
C00344/4			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00345

Параметр Имя: C00345 CAN ошибка		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24230 _d = 5EA6 _h	
▶ "CAN on board" системная шина			
Список выбора(только чтение)			
0	Нет ошибки		
1	Guard Event (Событие защиты)		
2	Warning (Предупреждение)		
3	Bus off (шина откл.)		
4	Sync telegram error (Ошибка SYNC телеграммы)		
6	CAN controller overflow (Переполнение CAN контроллера)		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00346

Параметр Имя: C00346 CAN heartbeat активность			Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24229 _d = 5EA5 _h		
▶ "CAN on board" системная шина: heartbeat протокол					
Область отображения					
0x00000000		0xFFFFFFFF			
Значение бит-кодировано:					
Бит 0	Heartbeat узел 1				
...	...				
Bit 31	Heartbeat узел 32				
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00347

Параметр Имя: C00347 CAN heartbeat статус		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24228 _d = 5EA4 _h	
▶ "CAN on board" системная шина: heartbeat протокол			
Список выбора(только чтение)			
0	Неизвестен		
4	Stopped (Остановл.)		
5	Operational (Раб. сост-е)		
127	Pre-Operational(предрабочее сост-е)		
Субкоды		Информация	
C00347/1		Узел статуса 1 ... 32	
C00347/...			
C00347/32			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00348

Параметр Имя: C00348 DIP переключатель CAN статусов		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24227 _d = 5EA3 _h	
• "1" означает, что CAN DIP переключатель был идентифицирован после переключения питания и действительная скорость передачи данных и адрес узла были заданы. • "0" означает, что CAN DIP переключатель или действительная настройка не были идентифицированы или настройка была перезаписана путем записи в код C00350 или C00351. ▶ "CAN on board" системная шина			
Список выбора(только чтение)		Информация	
0	Настройка не подтверждена		
1	Настройка подтверждена		
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH
☐ PLC STOP		☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00349

Параметр Имя: C00349 CAN настройка - DIP переключатель		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24226 _d = 5EA2 _h
Настройка CAN DIP переключателя при последнем подключении к сети ▶ "CAN on board" системная шина		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		255
Субкоды		Информация
C00349/1		Узловой адрес
C00349/2		Скорость передачи данных: 0: 500 кбит/с 1: 250 кбит/с 2: 125 кбит/с 3: 50 кбит/с 4: 1 Мбит/с 5: 20 кбит/с 6: 10 Кбит/с 14: 800 кбит/с 255: Автоматическое распознавание
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00350

Параметр Имя: C00350 Адрес CAN узла		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24225 _d = 5EA1 _h
- Изменение адреса узла не будет действовать пока не будет выполнена операция CAN Reset Node (сброс узла). - Базовый серверный канал RX/TX автоматически предоставляется адресом узла (C00372 и C00373; субкод 1). - Перезапись значения деактивирует возможно существующий адрес узла, введенный с помощью аппаратной части. ▶ "CAN on board" системная шина		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
1		127
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00351

Параметр Имя: C00351 CAN скорость передачи данных		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24224 _d = 5EA0 _h
- Изменение скорости передачи данных не будет действовать пока не будет выполнена операция CAN Reset Node. - Перезапись значения деактивирует возможно существующий адрес узла, введенный с помощью аппаратной части.		
▶ "CAN on board" системная шина		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	500 кбит/с	
1	250 кбит/с	
2	125 кбит/с	
3	50 кбит/с	
4	1 мбит/с	
5	20 кбит/с	
6	10 кбит/с	
8	Резерв	
9	Резерв	
10	Резерв	
11	Резерв	
12	Резерв	
13	Резерв	
14	800 кбит/с	
15	Резерв	
255	Автоматическое распознавание	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00352

Параметр Имя: C00352 CAN slave/master		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24223 _d = 5E9F _h
Припод начинает работу в качестве CAN master (главного устр-ва) после включения питания, если значение "1" было введено и сохранено.		
▶ "CAN on board" системная шина		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Slave (подч. устр-во)	
1	Master (главное устр-во)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00356

Параметр Имя: C00356 CAN TPDOx время цикла			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24219 _d = 5E9B _h		
Время события TPDO в соответствии с DS301 V4.02 - В случае, если вводится значение, не равное "0", TPDO передается без дальнейшего рассмотрения типа передачи после истечения заданного времени. - Отображение CANopen объектов I-1800/5 ... I-1803/5 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0	мс	65535			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00356/1	0 ms		Время цикла для TPDO1 ... TPDO4		
C00356/...					
C00356/4					
☒ Доступ к чтению			☒ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00357

Параметр Имя: C00357 CAN RPDOx время мониторинга			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24218 _d = 5E9A _h	
Отображение RPDO времени события (см. DS301 V4.02) - Если значение неравное "0" введено, RPDO не ожидается до момента истечения времени. - В случае, если RPDO не получен в течение этого времени, настраиваемое сообщение об ошибке может быть активировано. ▶ "CAN on board" системная шина				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				
0	мс	65535		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация		
C00357/1	3000 мс	Время мониторинга для RPDO1 ... RPDO4		
C00357/...				
C00357/4				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00359

Параметр Имя: C00359 CAN статус		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24216 _d = 5E98 _h
		▶ "CAN on board" системная шина
Список выбора(только чтение)		
0	Operational (Раб. сост-е)	
1	Pre-Operational(предрабочее сост-е)	
4	Boot-up(Запуск)	
5	Stopped (Остановл.)	
7	Reset (Сброс)	
8	Initialisation(Инициализация)	
9	Неизвестен	
10	Скорость передачи данных автомат. зафиксирована	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00360

Параметр Имя: C00360 Счетчик CAN телеграмм и ошибок		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24215 _d = 5E97 _h
- После подключения сети все счетчики начинают отсчет с "0". - После достижения максимального значения, счет перезапускается с "0".		▶ "CAN on board" системная шина
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
Субкоды	Информация	
C00360/1	Счетчик ошибок битов вставки • Больше пяти идентичных битов были определены.	
C00360/2	Счетчик ошибок формата • CAN ограничения не соблюдены	
C00360/3	Подтверждение счетчика ошибок • Устройство не подтвердило телеграмму.	
C00360/4	Bit1 счетчик ошибок • "1" должна быть отправлена после арбитража шины, но "0" быть считан.	
C00360/5	Bit0 счетчик ошибок • "0" должна быть отправлена после арбитража шины, но "1" быть считан.	
C00360/6	CRC счетчик ошибок • Проверка контрольной суммы определила ошибку.	
C00360/7	Tx счетчик телеграмм • Корректно полученные телеграммы.	
C00360/8	Rx счетчик телеграмм • Корректно переданные телеграммы.	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00361

Параметр Имя: C00361 Нагрузка CAN шины			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24214 _d = 5E96 _h
Отображение пиковой нагрузки узла (подкоды 4 ... 6) сбрасывается повторяемым переключением питания или посредством "Reset node" команды устройства (C00002).			▶ "CAN on board" системная шина
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	%	100	
Субкоды		Информация	
C00361/1		Текущая нагрузка узла в Tx направлении	
C00361/2		Текущая нагрузка узла в Rx направлении	
C00361/3		Текущая нагрузка узла с неверными телеграммами	
C00361/4		Максимальная нагрузка узла в Tx направлении	
C00361/5		Максимальная нагрузка узла в Rx направлении	
C00361/6		Максимальная нагрузка узла с неверными телеграммами	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00367

Параметр Имя: C00367 CAN SYNC Rx идентификатор			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24208 _d = 5E90 _h
Идентификатор, средствами которого slave синхронизации должен получать телеграммы синхронизации. Отображение CANopen объекта I-1005 (см. DS301 V4.02).			▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		2047	128
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00368

Параметр Имя: C00368 CAN SYNC Tx идентификатор			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24207 _d = 5E8F _h
Идентификатор средствами которого master синхронизации должен передавать телеграммы синхронизации. Отображение CANopen объекта I-1005 (см. DS301 V4.02).			▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		2047	128
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00369

Параметр Имя: C00369 CAN время цикла синхронной передачи			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24206 _d = 5E8E _h
Временной цикл, во время которого master синхронизации должен передавать телеграммы синхронизации. - Если "0 ms" установлено (Lenze-настройки), телеграммы синхронизации не генерируются. - Отображение CANopen объекта I-1006 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мс	65535	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00369/1	0 ms	Время цикла передачи для CAN on board	
C00369/2	0 ms	Время цикла передачи для CAN модуля в MX11/ MXI2	
C00369/3	0 ms	- (Нет значения)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00372

Параметр Имя: C00372 CAN SDO серверный Rx идентификатор			Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24203 _d = 5E8B _h
Идентификатор, который служит для достижения назначенного SDO сервера. - В случае, если бит 31 задается (0x8nnnnnnn), соответствующий SDO сервер отключается. - Отображение CANopen объектов I-1200/1 ... I-1209/1 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина			
Диапазон настройки			Бит 0 ... 10: COB-ID Бит 11 ... 30: Зарезервировано Бит 31: SDO неверен
0x00000000		0xFFFFFFFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	COB-ID бит 0		
...	...		
Бит 31	SDO неверен		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00372/1	0x00000601	SDO серверный канал 1 RX - Субкод 1 содержит базовый SDO канал, который не может быть изменен или отключен, в соответствии с DS301 V4.02. Запись в субкод не действует. - Значение в субкоде 1 основывается на адресе узла (C00350) + 0x600.	
C00372/2	0x80000000	SDO серверный канал 2 RX	
C00372/3	0x80000000	SDO серверный канал 3 RX	
C00372/4	0x80000000	SDO серверный канал 4 RX	
C00372/5	0x80000000	SDO серверный канал 5 RX	
C00372/6	0x80000000	SDO серверный канал 6 RX	
C00372/7	0x80000000	SDO серверный канал 7 RX	
C00372/8	0x80000000	SDO серверный канал 8 RX	
C00372/9	0x80000000	SDO серверный канал 9 RX	
C00372/10	0x80000000	SDO серверный канал 10 RX	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00373

Параметр Имя: C00373 CAN SDO серверный Tx идентификатор		Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24202 _d = 5E8A _h
Идентификатор с которым назначенный SDO сервер должен осуществлять передачу. - В случае, если бит 31 задается (0x8nnnnnnn), соответствующий SDO сервер отключается. - Отображение CANopen объектов I-1200/2 ... I-1209/2 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина		
Диапазон настройки		
0x00000000		0xFFFFFFFF
Значение бит-кодировано:		Информация
Бит 0	COB-ID бит 0	- Bit 0 ... 10: COB-ID - Bit 11 ... 30: Зарезервировано - Bit 31: SDO неверен
...	...	
Бит 31	SDO неверен	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00373/1	0x00000581	SDO серверный канал 1 TX - Субкод 1 содержит базовый SDO канал, который не может быть изменен или отключен, в соответствии с DS301 V4.02. Запись в субкод не действует. - Значение в субкоде 1 основывается на адресе узла (C00350) + 0x580.
C00373/2	0x80000000	SDO серверный канал 2 TX
C00373/3	0x80000000	SDO серверный канал 3 TX
C00373/4	0x80000000	SDO серверный канал 4 TX
C00373/5	0x80000000	SDO серверный канал 5 TX
C00373/6	0x80000000	SDO серверный канал 6 TX
C00373/7	0x80000000	SDO серверный канал 7 TX
C00373/8	0x80000000	SDO серверный канал 8 TX
C00373/9	0x80000000	SDO серверный канал 9 TX
C00373/10	0x80000000	SDO серверный канал 10 TX
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00374

Параметр Имя: C00374 CAN SDO клиентский адрес узла			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24201 _d = 5E89 _h
Адрес узла клиента, назначенного этому серверу (см. DS301 V4.02).			▶ "CAN on board" системная шина
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
1		127	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00374/1	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 1 - Субкод 1 содержит базовый SDO канал, который, в соответствии с DS301 V4.02, не имеет этой записи. Запись в субкод не действует. - Значение субиндекса 1 становится 0.	
C00374/2	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 2	
C00374/3	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 3	
C00374/4	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 4	
C00374/5	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 5	
C00374/6	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 6	
C00374/7	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 7	
C00374/8	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 8	
C00374/9	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 9	
C00374/10	1	Адрес узла удаленного клиента SDO серверного канала 10	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00375

Параметр Имя: C00375 CAN SDO клиентский Rx идентификатор			Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24200 _d = 5E88 _h		
Идентификатор, который служит для достижения назначенного SDO клиента. - В случае, если бит 31 задается (0x8nnnnnnn), соответствующий SDO клиентский канал отключается (см. DS301 V4.02). - Клиентские каналы не требуют немедленной настройки. Их функциональность потребуется при использовании шлюзовых сервисов. ▶ "CAN on board" системная шина					
Диапазон настройки					
0x00000000		0xFFFFFFFF			
Значение бит-кодировано:			Информация		
Бит 0	COB-ID бит 0		- Bit 0 ... 10: COB-ID - Bit 11 ... 30: Зарезервировано - Bit 31: SDO неверен		
...	...				
Бит 31	SDO неверен				
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00375/1	0x80000000		SDO клиентский канал 1 RX ... 10 RX		
C00375/...					
C00375/10					
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00376

Параметр Имя: C00376 CAN SDO клиентский Tx идентификатор			Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24199 _d = 5E87 _h		
Идентификатор с которым назначенный SDO клиент должен осуществлять передачу. - В случае, если бит 31 задается (0x8nnnnnnn), соответствующий SDO клиентский канал отключается (см. DS301 V4.02). - Клиентские каналы не требуют немедленной настройки. Их функциональность потребуется при использовании шлюзовых сервисов. ▶ "CAN on board" системная шина					
Диапазон настройки					
0x00000000		0xFFFFFFFF			
Значение бит-кодировано:			Информация		
Бит 0	COB-ID бит 0		- Bit 0 ... 10: COB-ID - Bit 11 ... 30: Зарезервировано - Bit 31: SDO неверен		
...	...				
Бит 31	SDO неверен				
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C00376/1	0x80000000		SDO клиентский канал 1 TX ... 10 TX		
C00376/...					
C00376/10					
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00377

Параметр Имя: C00377 CAN SDO серверный адрес узла			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24198 _d = 5E86 _h	
Адрес узла сервера, с которым SDO клиент связывается посредством выбранного клиентского канала. - Клиентская функциональность не требует активации. - Запись требуется для активации CAN-SDO клиентского канала (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				
1		127		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация		
C00377/1	1	Адрес узла удаленного сервера для SDO клиентского канала 1 ... 10		
C00377/...				
C00377/10				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00378

Параметр Имя: C00378 CAN отложенный запуск - Рабочий			Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 24197 _d = 5E85 _h	
Время, которое должно истечь после переключения питания до того, как CAN NMT master отправит "Start Remote Node"(старт удаленного узла) телеграмму к шине. • Это время используйте только в случае, если master бит активирован (C00352) и после переключения питания. ▶ "CAN on board" системная шина				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0	мс	65535	3000 мс	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00379

Параметр Имя: C00379 Сервисный код		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24196 _d = 5E84 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!		

C00381

Параметр Имя: C00381 CAN время источника Heartbeat		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24194 _d = 5E82 _h	
Временной интервал для передачи телеграмм протокола heartbeat к получателю(-ям). • Настроенное время округляется в меньшую сторону до целого значения, кратного 5 мс. • Heartbeat телеграмма передается автоматически, как только время > 0 мс задается. Функция мониторинга "Node Guarding"(защита узла) отключается в этом случае. • Отображение CANopen объекта I-1017 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина: heartbeat протокол			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	мс	65535	0 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00382

Параметр Имя: C00382 CAN Защитное время		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 24193 _d = 5E81 _h	
После истечения заданного защитного времени, умноженного на коэффициент времени жизни (C00383), телеграмма защиты узла должна быть получена. • Отображение CANopen объекта I-100C (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	мс	65535	0 ms
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C00383

Параметр Имя: C00383 CAN Коэффициент времени жизни		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24192 _d = 5E80 _h	
Коэффициент времени жизни, умноженный на защитное время (C00382), ведет к времени, за которое телеграмма защиты узла должна быть получена. • Отображение CANopen объекта I-100D (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0		255	0
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C00385

Параметр Имя: C00385 Время получателя CAN пульсов		Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24190 _d = 5E7E _h	
32 подкода представляют устройства, которые должны мониториться с помощью heartbeat. • Каждая запись субкода содержит ожидаемое "heartbeat" время и ID узла (адрес узла), с которого heartbeat телеграмма ожидается в форме битового кода. • Настроенное время округляется в меньшую сторону до целого значения, кратного 5 мс, и должно иметь большее значение, чем время источника heartbeat узла, проходящего мониторинг. • Реакция на отсутствующую heartbeat телеграмму может быть настроена в C00613. • Отображение CANopen объекта I-1016 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина: heartbeat протокол			
Диапазон настройки			
0x00000000		0xFFFFFFFF	
Значение бит-кодировано:		Информация	
Бит 0	Heartbeat время, бит 0	• Бит 0 ... 15: Heartbeat время • Бит 16 ... 23: Адрес узла • Бит 24 ... 31: Резерв	
...	...		
Бит 31	Резерв		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00385/1	0x00000000	Запись мониторинга 1 ... 32	
C00385/...			
C00385/32			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00386

Параметр Имя: C00386 CAN защита узла		Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24189 _d = 5E7D _h		
32 подкода представляют узлы, которые должны мониториться master модулем с помощью защиты узла. - Каждая запись субкода содержит ожидаемое защитное время,коэффициент жизни и ID узла (адрес узла), с которого heartbeat телеграмма ожидается в форме битового кода. - Реакция на отсутствующую реакцию защиты узла может быть настроена в C00612. "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла				
Диапазон настройки				
0x00000000				0xFFFFFFFF
Значение бит-кодировано:				Информация
Бит 0	Защитное время, бит 0	- Бит 0 ... 15: Защитное время - Бит 16 ... 23: Адрес узла - Бит 24 ... 31: Коэффициент времени жизни		
...	...			
Bit 31	Коэффициент времени жизни, бит 7			
Субкоды	Lenze-настройки	Информация		
C00386/1	0x00000000	Запись мониторинга 1 ... 32		
C00386/...				
C00386/32				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00387

Параметр Имя: C00387 Действие CAN защиты узла			Тип данных: BITFIELD_32 Указатель: 24188 _d = 5E7C _h		
▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла					
Область отображения					
0x00000000		0xFFFFFFFF			
Значение бит-кодировано:					
Бит 0	Защита узла 1				
...	...				
Бит 31	Защита узла 32				
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00388

Параметр Имя: C00388 Статус CAN защиты узла		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24187 _d = 5E7B _h	
▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла			
Список выбора(только чтение)			
0	Неизвестен		
4	Stopped (Остановл.)		
5	Operational (Раб. сост-е)		
127	Pre-Operational(предрабочее сост-е)		
Субкоды		Информация	
C00388/1		Узел статуса 1 ... 32	
C00388/...			
C00388/32			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00390

Параметр Имя: C00390 Регистр CAN ошибок (DS301V402)			Тип данных: BITFIELD_8 Индекс: 24185 _d = 5E79 _h		
Отображение CANopen объекта I-1001 (см. DS301 V4.02).					
▶ "CAN on board" системная шина					
Область отображения			Информация В данный момент только бит 0 и бит 4 содержат соответствующую информацию.		
0x00		0xFF			
Значение бит-кодировано:					
Бит 0	Общая ошибка				
Бит 1	Текущая ошибка (не используется)				
Бит 2	Ошибка напряжения (не используется)				
Бит 3	Ошибка температуры (не используется)				
Бит 4	Ошибка связи				
Бит 5	Спец. ошибка разраб. (не используется)				
Бит 6	Резерв				
Бит 7	Спец. ошибка произв. (не используется)				
☑ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00391

Параметр Имя: C00391 CAN экстренный объект		Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 24184 _d = 5E78 _h
Идентификатор экстренной телеграммы - Настройка бита 31 этого кода (0x8nnnnnnn) деактивирует генерацию экстренных телеграмм. - Отображение CANopen объекта I-1014 (см. DS301 V4.02). ▶ "CAN on board" системная шина		
Диапазон настройки		Lenze-настройки
0x00000000	0xFFFFFFFF	0x00000081 (десятично: 129)
Значение бит-кодировано: (☒ = задание бита)		Информация
Бит 0 ☒	COB-ID бит 0	
Бит 1 ☐	COB-ID бит 1	
Бит 2 ☐	COB-ID бит 2	
Бит 3 ☐	COB-ID бит 3	
Бит 4 ☐	COB-ID бит 4	
Бит 5 ☐	COB-ID бит 5	
Бит 6 ☐	COB-ID бит 6	
Бит 7 ☒	COB-ID бит 7	
Бит 8 ☐	COB-ID бит 8	
Бит 9 ☐	COB-ID бит 9	
Бит 10 ☐	COB-ID бит 10	
Бит 11 ☐	Резерв	
Бит 12 ☐	Резерв	
Бит 13 ☐	Резерв	
Бит 14 ☐	Резерв	
Бит 15 ☐	Резерв	
Бит 16 ☐	Резерв	
Бит 17 ☐	Резерв	
Бит 18 ☐	Резерв	
Бит 19 ☐	Резерв	
Бит 20 ☐	Резерв	
Бит 21 ☐	Резерв	
Бит 22 ☐	Резерв	
Бит 23 ☐	Резерв	
Бит 24 ☐	Резерв	
Бит 25 ☐	Резерв	
Бит 26 ☐	Резерв	
Бит 27 ☐	Резерв	
Бит 28 ☐	Резерв	
Бит 29 ☐	Резерв	
Бит 30 ☐	Резерв	
Бит 31 ☐	Экстренная ситуация не активна/ активна	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00392

Параметр Имя: C00392 Время задержки CAN экстренной ситуации		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 24183 _d = 5E77 _h	
Время, которое должно истечь между двумя последовательными экстренными телеграммами. - Настройка "0" деактивирует проверку времени останова. - Время останова вводится в 1/10 мс. Код автоматически округляет записи в меньшую сторону до полных миллисекунд. - Отображение CANopen объекта I-1015 (см. DS301 V4.02).			
▶ "CAN on board" системная шина			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0		65535	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00393

Параметр Имя: C00393 CAN результат - сканирование шины		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24182 _d = 5E76 _h	
В результате сканирования CAN шины (см. команды управления в C00002). Номер субкода 1 ... 128 соответствует адресу CAN узла 1 ... 128.			
▶ "CAN on board" системная шина			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0			1
Субкоды		Информация	
C00393/1		Результат сканирования CAN шины для адреса CAN узла 1 ... 128 "1" означает, что устройство с соответствующим адресом узла было определено.	
C00393/...			
C00393/128			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00394

Параметр Имя: C00394 Поле CAN преднастроенных ошибок (DS301V402)		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24181 _d = 5E75 _h	
▶ "CAN on board" системная шина			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0			4294967295
Субкоды			
C00394/1			
C00394/...			
C00394/10			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00395

Параметр Имя: C00395 Сервисный код		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24180 _d = 5E74 _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00396

Параметр Имя: C00396 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24179 _d = 5E73 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00397

Параметр Имя: C00397 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24178 _d = 5E72 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00398

Параметр Имя: C00398 Тестовый режим управления мотором	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24177 _d = 5E71 _h
⚠ Опасность! Когда тестовый режим активирован, настраиваемая реакция на ошибку "Quick stop by trouble"(Быстрый останов при неполадке) не действует! В случае, если тестовый режим активен и функция мониторинга отвечает этой реакцией на ошибку, быстрый останов не выполняется, а мотор продолжает вращаться с частотой, заданной для тестового режима!	
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	Информация
0 Тестовый режим отключен	
1 U вращение, тестовый режим	
2 I вращение, тестовый режим	
3 Режим оптимизации регулятора тока	После запуска контроллера, мотор получает ток, пока контроллер запущен.
4 Импульс режима оптимизации регулятора тока.	Начиная с версии ПО V7.0 Мотор питается напряжением 50 мс после запуска контроллера. Благодаря этому ограничению по времени, нагрузка машины снижается. Впоследствии, контроллер останавливается автоматически.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C00399

Параметр Имя: C00399 Настройки для тестового режима			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 24176 _d = 5E70 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-1000.0	Гц/1°	1000.0	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00399/1	0.0 Гц/1°	Частота [Гц] для тестового режима	
C00399/2	0.0 Гц/1°	Стартовый угол [°] для тестового режима	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☒ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10		

C00412

Параметр Имя: C00412 Hiperface: Время инициализации			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24163 _d = 5E63 _h	
Начиная с версии ПО V11.0 ▶ Настройка параметров hiperface энкодера с увеличенным временем инициализации				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
150	мс	2000	650 мс	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00413

Параметр Имя: C00413 Hiperface: определенный TypeCode			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24162 _d = 5E62 _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Считывание тип-кода подключенного hiperface энкодера ▶ Настройка параметров неизвестного hiperface энкодера				
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)				
0		255		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00414

Параметр Имя: C00414 Hiperface: TypeCode			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24161 _d = 5E61 _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Настройка тип-кода для hiperface энкодера, неизвестного контроллеру ▶ Настройка параметров неизвестного hiperface энкодера				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0		255	0	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00415

Параметр Имя: C00415 Hiperface: число оборотов			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24160 _d = 5E60 _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Число отображаемых оборотов для многооборотного энкодера ▶ Настройка параметров неизвестного hiperface энкодера				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0		16384	0	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00416

Параметр Имя: C00416 Сервисный код			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24159 _d = 5E5F _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!				

C00417

Параметр Имя: C00417 Динамика обработки сигнала резольвера			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24158 _d = 5E5E _h
Начиная с версии ПО V5.0			► Подстройка динамики обработки резольвера
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
100	%	1000	100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00418

Параметр Имя: C00418 Активация компенсации ошибки резольвера			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24157 _d = 5E5D _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Компенсация ошибки резольвера
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Отключена		
1	Активирована		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00420

Параметр Имя: C00420 Число инкрементов энкодера			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24155 _d = 5E5B _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1		16384	512
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00421

Параметр Имя: C00421 Напряжение энкодера			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24154 _d = 5E5A _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
5.0	V	12.0	5.0 V
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10

C00422

Параметр Имя: C00422 Тип энкодера		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 24153 _d = 5E59 _h
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация
0	Инкрементальный энкодер (TTL сигнал)	
1	Sin/cos энкодер	
2	Энкодер абсолютного значения (Hiperface)	
3	Энкодер абсолютного значения (EnDat)	
4	SSI энкодер	Начиная с версии ПО V5.0 ► Использование SSI энкодера на X8
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00423

Параметр Имя: C00423 SSI энкодер: Скорость передачи данных		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24152 _d = 5E58 _h
Начиная с версии ПО V5.0		► Использование SSI энкодера на X8
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
150	кбит/с	1000 400 кбит/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00424

Параметр Имя: C00424 SSI энкодер: Длина слова данных		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24151 _d = 5E57 _h
Начиная с версии ПО V5.0		► Использование SSI энкодера на X8
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
1	Бит	31 25 бит
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00427

Параметр Имя: C00427 Обработка сигнала TTL энкодера		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 24148 _d = 5E54 _h
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	4x обработка (A, B)	
1	A:Инкременты B:Знак	
2	Инкременты A:пол. B:отр.	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00435

Параметр Имя: C00435 SSI энкодер: начало деления			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24140 _d = 5E4C _h
Начиная с версии ПО V5.0			Использование SSI энкодера на X8
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0		30	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00435/1	0	SSI энк.: Деление 1, начало	
C00435/2	0	SSI энк.: Деление 2, начало	
C00435/3	0	SSI энк.: Деление 3, начало	
C00435/4	0	SSI энк.: Деление 4, начало	
C00435/5	0	SSI энк.: Деление 5, начало	
C00435/6	0	SSI энк.: Деление 6, начало	
C00435/7	0	SSI энк.: Деление 7, начало	
C00435/8	0	SSI энк.: Деление 8, начало	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00436

Параметр Имя: C00436 SSI энкодер: длина деления			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24139 _d = 5E4B _h
Начиная с версии ПО V5.0			Использование SSI энкодера на X8
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0		31	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00436/1	31	SSI энк.: Деление 1, длина	
C00436/2	0	SSI энк.: Деление 2, длина	
C00436/3	0	SSI энк.: Деление 3, длина	
C00436/4	0	SSI энк.: Деление 4, длина	
C00436/5	0	SSI энк.: Деление 5, длина	
C00436/6	0	SSI энк.: Деление 6, длина	
C00436/7	0	SSI энк.: Деление 7, длина	
C00436/8	0	SSI энк.: Деление 8, длина	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00437

Параметр Имя: C00437 SSI энкодер: кодировка данных деления		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24138 _d = 5E4A _h
Начиная с версии ПО V5.0		► Использование SSI энкодера на X8
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Бинарная кодировка	
1	код Грея	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00437/1	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 1, кодировка
C00437/2	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 2, кодировка
C00437/3	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 3, кодировка
C00437/4	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 4, кодировка
C00437/5	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 5, кодировка
C00437/6	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 6, кодировка
C00437/7	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 7, кодировка
C00437/8	0: бинарная кодировка	SSI энк.: Слово-часть 8, кодировка
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00443

Параметр Имя: C00443 Статус: Цифровые входы			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 24132 _d = 5E44 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		1	
Субкоды			Информация
C00443/1			Цифровой вход 1
C00443/2			Цифровой вход 2
C00443/3			Цифровой вход 3
C00443/4			Цифровой вход 4
C00443/5			Цифровой вход 5
C00443/6			Цифровой вход 6
C00443/7			Цифровой вход 7
C00443/8			Цифровой вход 8
C00443/9			Останов контроллера (инверсия входа X5/RFR)
C00443/10			Внутренний сигнал
C00443/11			Вход ОС удерживающего тормоза
C00443/12			Вход шины статусов
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00444

Параметр Имя: C00444 Статус: Цифровые выходы			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24131 _d = 5E43 _h		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0		1			
Субкоды			Информация		
C00444/1			Цифровой выход 1		
C00444/2			Цифровой выход 2		
C00444/3			Цифровой выход 3		
C00444/4			Цифровой выход 4		
C00444/5			Внутренний сигнал		
C00444/6			Внутренний сигнал		
C00444/7			Внутренний сигнал		
C00444/8			Внутренний сигнал		
C00444/9			Пользовательский LED		
C00444/10			Внутренний сигнал		
C00444/11			Внутренний сигнал		
C00444/12			Внутренний сигнал		
C00444/13			Выход управления удерживающего тормоза		
C00444/14			Внутренний сигнал		
C00444/15			Внутренний сигнал		
C00444/16			Внутренний сигнал		
C00444/17			Внутренний сигнал		
C00444/18			Выход шины статусов		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00464

Параметр Имя: C00464 Пульт: Режим			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24111 _d = 5E2F _h
Начиная с версии ПО V5.0 Определение режима, в котором подключенный пульт должен быть активирован. - В случае, если обе версии пульта (V1.0 и V2.0) используются, Lenze-настройки должны быть сохранены. - В случае, если только новый пульт V2.0 используется, время инициализации пульта может быть уменьшено путем переключения на режим 2. Кроме этого, режим 2 поддерживает больше файлов пульта. Имейте в виду: В случае, если режим 2 выбирается, пульт V1.0 не может больше работать с контроллером!			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация	
0	Mode 1	Для пульта V1.0 и V2.0	
1	Mode 2	Только для пульта V2.0	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00465

Параметр Имя: C00465 Пульт : Таймаут welcome экрана		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24110 _d = 5E2E _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Никогда не показывать welcome экран	
5	5 min	
15	15 min	
30	30 min	
60	60 min	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00466

Параметр Имя: C00466 Пульт : Параметр по умолчанию		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24109 _d = 5E2D _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0		65535 0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00467

Параметр Имя: C00467 Пульт: welcome экран по умолчанию		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24108 _d = 5E2C _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Main menu (главное меню)	
1	Список параметров	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00468

Параметр Имя: C00468 Сервисный код		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24107 _d = 5E2B _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!		

C00469

Параметр Имя: C00469 Пульт: STOP key функция		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 24106 _d = 5E2A _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Нет реакции	
1	Останов контроллера	
2	Включение быстрого останова	
3	Останов приложения	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00490

Параметр Имя: C00490 Выбор энкодера положения		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24085 _d = 5E15 _h
Раздел " Конфигурация контроллера " предоставляет Вам дополнительную информацию о настройке параметров.		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Резольвер на X7	
1	Энкодер на X8	
4	Сигнал энкодера на LS_Feedback	
10	Энкодер мотора (C00495)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00494

Параметр Имя: C00494 Постоянная времени останова мотора		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24081 _d = 5E11 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0	мс	100000
		0 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00495

Параметр Имя: C00495 Выбор энкодера мотора		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 24080 _d = 5E10 _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Резольвер на X7	
1	Энкодер на X8	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00497

Параметр Имя: C00497 Пост. времени. факт. знач. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24078 _d = 5E0E _h
Постоянная времени для фильтра фактической скорости - Чтобы максимизировать динамику контура управления скоростью, фильтр фактической скорости должен работать с минимальной возможной постоянной времени. Чем ниже постоянная времени, тем выше коэффициент усиления регулятора скорости. Так как фильтры фактического значения имеют задание демфировать ошибки измерений или помехи, должен быть найден компромисс между заданием фильтра и итоговой величиной задержки. - В случае, если Lenze мотор выбирается из каталога моторов, постоянная времени автоматически предусматливается здесь, и служит для работы мотора даже с неверным определением значений (например, в случае плохого подключения экранирования). - Серво-управление (SC): Оптимизация регулятора скорости - Векторное управление без OC (SLVC): Оптимизация регулятора скорости			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0	мс	50.0	2.0 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00512

Параметр Имя: C00512 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24063 _d = 5DFF _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00513

Параметр Имя: C00513 Сервисный код	Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 24062 _d = 5DFE _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00514

Параметр Имя: C00514 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24061 _d = 5DFD _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00515

Параметр Имя: C00515 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24060 _d = 5DFC _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00516

Параметр Имя: C00516 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24059 _d = 5DFB _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00569

Параметр Имя: C00569 Реакция на превышение i_{xt} > C00570		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24006 _d = 5DC6 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Ответ в случае, если настраиваемый предупредительный порог (C00570) мониторинга тормозного прерывателя достигается.		
Торможение		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00570

Параметр Имя: C00570 Предупредительный порог тормозного транзистора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24005 _d = 5DC5 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Предупредительный порог для мониторинга тормозного прерывателя Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00569.		
Торможение		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
0	%	100
		90 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00571

Параметр Имя: C00571 Реакция на i^2_{xt} > C00572 торм. рез.		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24004 _d = 5DC4 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Ответ в случае, если настраиваемый предупредительный порог (C00572) мониторинга тормозного резистора достигается.		
Торможение		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00572

Параметр Имя: C00572 Предупредительный порог торм. рез.			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24003 _d = 5DC3 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Предупредительный порог для мониторинга тормозного резистора • Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00571 .			
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenz-настройки
0	%	100	90 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00573

Параметр Имя: C00573 Реакция на прев. нагр. тормоза			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 24002 _d = 5DC2 _h
Реакция на активацию мониторинга тормозного прерывателя			
Список выбора (Lenz-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
5	Warning (Предупреждение)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00574

Параметр Имя: C00574 Ответ на перегрев тормозного резистора			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 24001 _d = 5DC1 _h
Реакция на активацию мониторинга тормозного резистора			
Список выбора (Lenz-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
5	Warning (Предупреждение)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00576

Параметр Имя: C00576 Погрешность мониторинга скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23999 _d = 5DBF _h
Окно мониторинга для ошибки управления скоростью в [%] от nmax			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	100	100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00577

Параметр Имя: C00577 Коэффициент усиления рег. ослабл. поля			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23998 _d = 5DBE _h
При "0" П компонент отключается, используется чисто И-регулятор.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	Vs/B	2147483.647	0.000 Vs/B
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C00578

Параметр Имя: C00578 Постоянная времени интегрирования рег. ослабл. поля			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23997 _d = 5DBD _h
При "240000.0 ms" И компонент регулятора ослабления поля отключается.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1.0	мс	240000.0	2000.0 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00579

Параметр Имя: C00579 Реакц. на монит. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23996 _d = 5DBC _h
Реакция на активацию мониторинга скорости			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
5	Warning (Предупреждение)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00580

Параметр Имя: C00580 Реакция на разрыв цепи энкодера		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23995 _d = 5DBB _n
Реакция на разрыв цепи энкодера ⚠ Опасность! В случае, если энкодер используется в качестве энкодера мотора: В случае ошибки безопасная работа мотора не может быть обеспечена! Из соображений безопасности "Fault"(Сбой) реакция должна всегда задаваться в этом случае!		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
13	Quick Stop open loop by trouble (Быстрый останов без ОС при сбое)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00581

Параметр Имя: C00581 Реакция на внешний сбой		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23994 _d = 5DBA _n
Реакция на внешнюю ошибку ▶ Интерфейс привода		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00582

Параметр Имя: C00582 Реакция на темп. радиатора > C00122		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23993 _d = 5DB9 _h
Ответ в случае, если температура радиатора > переменного ограничения температуры (C00122).		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Предупреждение	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00583

Параметр Имя: C00583 Реакция на перегрев КТУ мотора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23992 _d = 5DB8 _h
Ответ в случае, если температура двигателя > фиксированного ограничения температуры. ▶ Мониторинг температуры двигателя		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00584

Параметр Имя: C00584 Реакция на темп. мотора > C00121		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23991 _d = 5DB7 _h
Ответ в случае, если температура двигателя > переменного ограничения температуры (C00121). ▶ Мониторинг температуры двигателя		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Предупреждение	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00585

Параметр Имя: C00585 Ответ на перегрев двигателя PTC		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23990 _d = 5DB6 _h
Ответ в случае, если температура двигателя на PTC входе T1/T2 слишком высока.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00586

Параметр Имя: C00586 Реакция на разрыв цепи резольвера		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23989 _d = 5DB5 _h
Реакция на разрыв цепи резольвера ⚠ Опасность! В случае, если резольвер используется в качестве энкодера мотора: В случае ошибки безопасная работа мотора не может быть обеспечена! Из соображений безопасности "Fault"(Сбой) реакция должна всегда задаваться в этом случае!		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
13	Quick Stop open loop by trouble (Быстрый останов без ОС при сбое)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00587

Параметр Имя: C00587 Статус управления вентилятором		Тип данных: BITFIELD_8 Индекс: 23988 _d = 5DB4 _h
Область отображения		
0x00		0xFF
Значение бит-кодировано:		
Бит 0	Вентилятор радиатора ON	
Бит 1	Встроенный вентилятор ON	
Бит 2	Статус вентилятора радиатора 1	
Бит 3	Статус вентилятора радиатора 2	
Бит 4	Статус встроенного вентилятора	
Бит 5	Резерв	
Бит 6	Резерв	
Бит 7	Резерв	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00588

Параметр Имя: C00588 Реакция на сбой темп. датчика привода		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23987 _d = 5DB3 _h
Ответ на ошибку/сбой теплового датчика для температуры радиатора/температуры внутри контроллера		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00589

Параметр Имя: C00589 Реакция на температуру CPU > C00126		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23986 _d = 5DB2 _h
Ответ в случае, если CPU температура на плате управления > переменного ограничения температуры (C00126).		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00591

Параметр Имя: C00591 Реакция на ошибку CAN-RPDOx		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23984 _d = 5DB0 _h
Ответ в случае, если соответствующий CAN RPDO не был получен за сконфигурированное время или со сконфигурированной телеграммой синхронизации		
▶ "CAN on board" системная шина		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00591/1	0: No response (нет реакции)	Реакция на неполученный RPDO1 ... RPDO4
C00591/...		
C00591/4		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00594

Параметр Имя: C00594 Реакция на темп. датчик мотора X7/X8		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23981 _d = 5DAD _h
Реакция на ошибку датчика температуры мотора • Реакция на слишком высокую температуру двигателя посредством PTC входа T1/T2 может быть выбрана в C00585 . ▶ Мониторинг температуры двигателя		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00595

Параметр Имя: C00595 Реакция на выключение CAN шины		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23980 _d = 5DAC _h
Ответ в случае, если CAN узел переходит в статус отключения шины. ▶ "CAN on board" системная шина		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00596

Параметр Имя: C00596 Пороговое значение макс. скорости достигнуто		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23979 _d = 5DAB _h
Пороговое значение для мониторинга скорости • Реакция на достижение порогового значения может быть выбрана в C00607 .		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
50	об/мин	50000 6500 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00597

Параметр Имя: C00597 Ответ на неисправность, связанную с фазами двигателя		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23978 _d = 5DAA _h	
Реакция на активацию мониторинга неисправности фаз мотора			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
5	Warning (Предупреждение)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00598

Параметр Имя: C00598 Реакция на разрыв цепи AIN1		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23977 _d = 5DA9 _h	
Ответ в случае, если с master током на AIN1 и "LifeZero" режимом ($\pm 4... \pm 20$ mA) ток находится в недопустимом диапазоне (-4 ... +4 mA).			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
5	Warning (Предупреждение)		
6	Information (Информация)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00599

Параметр Имя: C00599 Порог неисправности фаз двигателя		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23976 _d = 5DA8 _h	
Текущее значение для активации Мониторинг неисправности фаз мотора - В [%] относительно максимального тока устройства (отображается в C00789). - Реакция для срабатывания в мониторинге, может быть выбрана в C00597.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1.0	%	100.0	5.0 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00600

Параметр Имя: C00600 Реакция на бросок напряжения шины ПТ		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23975 _d = 5DA7 _h
Реакция на бросок напряжения в шине ПТ ▶ Торможение		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00601

Параметр Имя: C00601 Реакция на ошибку связи энкодера		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23974 _d = 5DA6 _h
Реакция на активацию мониторинга энкодера • Для использования энкодера в качестве энкодера мотора: В случае ошибок безопасная работа мотора не гарантируется, т.о. по соображениям безопасности реакция "Fault"(Сбой) должна всегда задаваться!		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
13	Quick Stop open loop by trouble (Быстрый останов без ОС при сбое)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00604

Параметр Имя: C00604 Реакция на перегрузку устройства > C00123		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23971 _d = 5DA3 _h
Ответ в случае, если настраиваемый "I x t" предупредительный порог (C00123) достигается.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00606

Параметр Имя: C00606 Реакция на перегрузку мотора > C00127		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23969 _d = 5DA1 _h
Ответ в случае, если настраиваемый "I ² x t" предупредительный порог (C00127) достигается.		
▶ I2xt мониторинг мотора		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00607

Параметр Имя: C00607 Реакция на достижение макс. скорости		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23968 _d = 5DA0 _h
Ответ в случае, если настраиваемый порог скорости (C00596) достигается.		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00610

Параметр Имя: C00610 Реакция на сбой вентилятора радиатора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23965 _d = 5D9D _h
Ответ в случае, если скорость вентилятора радиатора слишком низка.		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00611

Параметр Имя: C00611 Реакция на сбой встроенного вентилятора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23964 _d = 5D9C _h
Ответ в случае, если скорость внутреннего вентилятора слишком низка.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
5	Warning (Предупреждение)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00612

Параметр Имя: C00612 Реакция на ошибку CAN защиты узла		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23963 _d = 5D9B _h
Реакция master модуля в случае, если соответствующая реакция защиты узла не получена. ▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00612/1	0: No response (нет реакции)	Реакция на неполученную телеграмму для записи мониторинга 1 ... 32
C00612/...		
C00612/32		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00613

Параметр Имя: C00613 Реакция на ошибку CAN heartbeat		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23962 _d = 5D9A _h
Ответ в случае, если соответствующая heartbeat телеграмма не получена. ▶ "CAN on board" системная шина: heartbeat протокол		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00613/1	0: No response (нет реакции)	Реакция на неполученную телеграмму для записи мониторинга 1 ... 32
C00613/...		
C00613/32		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00614

Параметр Имя: C00614 Реакция на ошибку защиты жизни CAN		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 23961 _d = 5D99 _h
Реакция slave модуля в случае, если запрос защиты узла не получен. ▶ "CAN on board" системная шина: протокол защиты узла		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00615

Параметр Имя: C00615 Реакция на неправ. конфиг. устройства		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23960 _d = 5D98 _h
Список выбора		
1	Fault (Сбой)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
6	Information (Информация)	
0	Нет реакции	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C00615/1	0: No response (нет реакции)	Резерв
C00615/2	1: Fault (Сбой)	Реакция на неверн. модуль в MXI1
C00615/3	1: Fault (Сбой)	Реакция на неверн. модуль в MXI2
C00615/4	0: No response (нет реакции)	Резерв
C00615/5	0: No response (нет реакции)	Резерв
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00618

Параметр Имя: C00618 Число CRC циклов		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23957 _d = 5D95 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		4294967295
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00619

Параметр Имя: C00619 Реакция на ток двигателя > C00620		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23956 _d = 5D94 _h
Ответ в случае, если полный ток мотора I _{ult} , настроенный в C00620 , достигается.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
2	Trouble (Неполадка)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00620

Параметр Имя: C00620 Полный ток мотора I_{ult}			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23955 _d = 5D93 _h
Предельное значение для защиты мотора от повреждения для номинальных данных. • Это ограничивающее значение не должно циклично переноситься в процессе работы. • Максимальный ток, настраиваемый в C00022 должен иметь достаточный запас до этого предельного значения. • В случае, если заданное предельное значение превышает, реакция на ошибку, настроенная в C00619 , выполняется для защиты мотора.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0	A	3000.0	3000.0 A
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10

C00621

Параметр Имя: C00621 Реакция на отклонение импульсов энкодера			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23954 _d = 5D92 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Реакция, которая должна срабатывать при мониторинге углового смещения ► Мониторинг углового смещения			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
5	Warning (Предупреждение)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
13	Quick Stop open loop by trouble (Быстрый останов без ОС при сбое)		
0	Нет реакции		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C00625

Параметр Имя: C00625 CAN режим в случае сбоя			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 23950 _d = 5D8E _h
Отображение CANopen объекта I-1029 (см. DS301 V4.02). ► "CAN on board" системная шина			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Предрабочий статус		
1	Нет изменения статуса		
2	Останов		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C00635

Параметр Имя: C00635 Реакция на откл. нового ПО		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23940 _d = 5D84 _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
6	Information (Информация)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00636

Параметр Имя: C00636 Реакция на новый модуль в MX11		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23939 _d = 5D83 _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
6	Information	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00637

Параметр Имя: C00637 Реакция на новый модуль в MX12		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23938 _d = 5D82 _h
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
6	Information (Информация)	
5	Warning (Предупреждение)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00640

Параметр Имя: C00640 Реакция на монит. идент. пол. полюса		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23935 _d = 5D7F _h
Начиная с версии ПО V4.0 Реакция на ошибку для отмены идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Fault (Сбой)	
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)	
0	Нет реакции	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00641

Параметр Имя: C00641 PLI 360° токовая амплитуда		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23934 _d = 5D7E _h
Начиная с версии ПО V4.0 Подстройка процента токовой амплитуды для идентификации положения полюса Стой! В случае, если не существует мониторинга температуры в моторе и/или I2xt мониторинг мотора настроен некорректно, мотор может быть поврежден, когда токовая амплитуда задается слишком высокой (например, при максимальном значении)! ▶ Коррекция идентификации положения полюса		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
1	%	1000
		100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00642

Параметр Имя: C00642 PolePosId 360° время рампы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23933 _d = 5D7D _h
Начиная с версии ПО V4.0 Процентная подстройка времени рампы для идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
5	%	1000
		100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C00643

Параметр Имя: C00643 PLI 360° направление траверса		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23932 _d = 5D7C _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Выбор направления траверса для идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Вращающееся вправо поле		
1	Вращающееся влево поле		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00644

Параметр Имя: C00644 PolePosId 360° погр. сбоя		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23931 _d = 5D7B _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Погрешность сбоя для проверки достоверности идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-6.0	°	30.0	0.0 °
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00645

Параметр Имя: C00645 PLI 360° абсолютная токовая амплитуда		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23930 _d = 5D7A _h	
Начиная с версии ПО V7.0 ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.00	A	1000.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00646

Параметр Имя: C00646 PLI ток. амплитуда мин. движ.		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23929 _d = 5D79 _h	
Начиная с версии ПО V4.0 Подстройка процента токовой амплитуды для идентификации положения полюса Стой! В случае, если не существует мониторинга температуры в моторе и/или I2xt мониторинг мотора настроен некорректно, мотор может быть поврежден, когда токовая амплитуда задается слишком высокой (например, при максимальном значении)! ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1	%	1000	100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00647

Параметр Имя: C00647 PolePosId коэф. усил. тока при мин. движ.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23928 _d = 5D78 _h
Начиная с версии ПО V4.0 Процентная коррекция роста тока для идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
5	%	1000	100 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00648

Параметр Имя: C00648 PolePosId коэффициент усиления мин.движ.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23927 _d = 5D77 _h
Начиная с версии ПО V4.0 П компонент ПИ регулятора для идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00		10.00	0.00
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00649

Параметр Имя: C00649 PLI постоянная времени интегрирования мин. движ.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23926 _d = 5D76 _h
Начиная с версии ПО V4.0 И компонент ПИ регулятора для идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.01	мс	6000.00	62.50 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00650

Параметр Имя: C00650 PolePosId макс. разр. движение мин. движ.			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23925 _d = 5D75 _h
Начиная с версии ПО V4.0 Максимальное допустимое движение во время идентификации положения полюса ▶ Коррекция идентификации положения полюса			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1	°	90	20 °
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00651

Параметр Имя: C00651 PLI абсолютная токовая ампл. мин. движ.		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23924 _d = 5D74 _h
Начиная с версии ПО V7.0		
► Коррекция идентификации положения полюса		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0.00	A	1000.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00691

Параметр Имя: C00691 Общая уставка скорости		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23884 _d = 5D4C _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200.00	%	200.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00692

Параметр Имя: C00692 Уставка скорости [%]		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23883 _d = 5D4B _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200.00	%	200.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00693

Параметр Имя: C00693 Фактическая скорость [%]		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23882 _d = 5D4A _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200.00	%	200.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00694

Параметр Имя: C00694 Выход регулятора скорости		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23881 _d = 5D49 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200.00	%	200.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00695

Параметр Имя: C00695 Уставка полного момента		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23880 _d = 5D48 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200.00	%	200.00
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C00696

Параметр Имя: C00696 Уставка момента [%]		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23879 _d = 5D47 _h	
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00697

Параметр Имя: C00697 Отфильтрованная уставка момента		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23878 _d = 5D46 _h	
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00698

Параметр Имя: C00698 Фактический момент [%]		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23877 _d = 5D45 _h	
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00730

Параметр Имя: C00730 GDO общие параметры		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23844 _d = 5D25 _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00731

Параметр Имя: C00731 GDO канал 1/триггер 1		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23844 _d = 5D24 _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00732

Параметр Имя: C00732 GDO канал 2/триггер 2		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23843 _d = 5D23 _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00733

Параметр Имя: C00733 GDO канал 3		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23842 _d = 5D22 _h	
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C00734

Параметр Имя: C00734 GDO канал 4	Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23841 _d = 5D21 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00735

Параметр Имя: C00735 GDO канал 5	Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23840 _d = 5D20 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00736

Параметр Имя: C00736 GDO канал 6	Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23839 _d = 5D1F _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00737

Параметр Имя: C00737 GDO канал 7	Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23838 _d = 5D1E _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00738

Параметр Имя: C00738 GDO канал 8	Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23837 _d = 5D1D _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00739

Параметр Имя: C00739 GDO информация о статусе	Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23836 _d = 5D1C _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C00770

Параметр Имя: C00770 MCTRL_dnMotorPosAct	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23805 _d = 5CFD _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)	
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)	
0	Инкр. 4294967295
Субкоды	Информация
C00770/1	младшее слово
C00770/2	Старшее слово
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C00771

Параметр Имя: C00771 MCTRL_dnLoadPosAct			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23804 _d = 5CFC _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	Инкр.	4294967295	
Субкоды		Информация	
C00771/1		младшее слово	
C00771/2		Старшее слово	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00772

Параметр Имя: C00772 MCTRL_dnMotorSpeedAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23803 _d = 5CFB _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00773

Параметр Имя: C00773 MCTRL_dnLoadSpeedAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23802 _d = 5CFA _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00774

Параметр Имя: C00774 MCTRL_dnTorqueAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23801 _d = 5CF8 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-21474836.47	Нм	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00775

Параметр Имя: C00775 MCTRL_dnOutputSpeedCtrl			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23800 _d = 5CF8 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-21474836.47	Нм	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00776

Параметр Имя: C00776 MCTRL_dnInputJerkCtrl			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23799 _d = 5CF7 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-21474836.47	Нм	21474836.47			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C00777

Параметр Имя: C00777 MCTRL_dnInputTorqueCtrl			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23798 _d = 5CF6 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-21474836.47		Нм		21474836.47	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100

C00778

Параметр Имя: C00778 MCTRL_dnFluxAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23797 _d = 5CF5 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00		%		200.00	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C00779

Параметр Имя: C00779 MCTRL_dnDCBusVoltage			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23796 _d = 5CF4 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0	V	1000			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00780

Параметр Имя: C00780 MCTRL_dnImotAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23795 _d = 5CF3 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-500.00		A		500.00	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100

C00781

Параметр Имя: C00781 MCTRL_dwMaxMotorSpeed			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23794 _d = 5CF2 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0	об/мин	480000			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C00782

Параметр Имя: C00782 MCTRL_dwMaxMotorTorque			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23793 _d = 5CF1 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.000	Нм	2147483.647			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000		

C00783

Параметр Имя: C00783 MCTRL_dwMotorVoltageAct			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23792 _d = 5CF0 _h			
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)						
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)						
0	V	2000				
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00784

Параметр Имя: C00784 MCTRL_dnMotorFreqAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23791 _d = 5CEF _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-800.0	Гц	800.0			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 10

C00786

Параметр Имя: C00786 MCTRL_dnlxtLoad			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23789 _d = 5CED _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C00787

Параметр Имя: C00787 MCTRL_dnFlyingSpeedAct			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23788 _d = 5CEC _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-480000		об/мин		480000	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1

C00788

Параметр Имя: C00788 MCTRL_dwMaxEffMotorTorque			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 2378 _d = 5CEB _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.000		Нм		2147483.647	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1000

C00789

Параметр Имя: C00789 MCTRL_dwMaxDeviceCurrent			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23786 _d = 5CEA _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.00	A	21474836.47			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100

C00790

Параметр Имя: C00790 MCTRL_dnl2xtLoad			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23785 _d = 5CE9 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C00791

Параметр Имя: C00791 MCTRL_dnDeltaMotorPos_p			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23784 _d = 5CE8 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-2147483647		Инкр.		2147483647	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH	
☐ PLC STOP		☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00792

Параметр Имя: C00792 MCTRL_dnOutputPosCtrlMotor_s			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23783 _d = 5CE7 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200	%	200	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00800

Параметр Имя: C00800 MCTRL_dnPosSet			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23775 _d = 5CDF _h	
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
0	Инкр.	4294967295		
Субкоды			Информация	
C00800/1			Младшее слово	
C00800/2			Старшее слово	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись	
☐ CINH			☐ PLC STOP	
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00802

Параметр Имя: C00802 MCTRL_dnSpeedAdd			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23773 _d = 5CDD _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00803

Параметр Имя: C00803 MCTRL_dnTorqueAdd			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23772 _d = 5CDC _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-2147483.647	Нм	2147483.647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C00804

Параметр Имя: C00804 MCTRL_dnAccelerationAdd			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23771 _d = 5CDB _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-2147483.647	1/c²	2147483.647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C00805

Параметр Имя: C00805 MCTRL_dnSpeedLowLimit			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23770 _d = 5CDA _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00806

Параметр Имя: C00806 MCTRL_dnTorqueLowLimit			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23769 _d = 5CD9 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-21474836.47	Нм	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00807

Параметр Имя: C00807 MCTRL_dnTorqueHighLimit			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23768 _d = 5CD8 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-21474836.47	Нм	21474836.47	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00808

Параметр Имя: C00808 MCTRL_dnPosCtrlOutLimit			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23767 _d = 5CD7 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-480000	об/мин	480000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00809

Параметр Имя: C00809 MCTRL_dnTorqueCtrlAdapt			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23766 _d = 5CD6 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00810

Параметр Имя: C00810 MCTRL_dnSpeedCtrlAdapt			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23765 _d = 5CD5 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00811

Параметр Имя: C00811 MCTRL_dnPosCtrlAdapt			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23764 _d = 5CD4 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00812

Параметр Имя: C00812 MCTRL_dnMotorPosRefValue			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23763 _d = 5CD3 _h	
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
0	Инкр.	4294967295		
Субкоды			Информация	
C00812/1			Младшее слово	
C00812/2			Старшее слово	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1	

C00813

Параметр Имя: C00813 MCTRL_dnLoadPosRefValue			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23762 _d = 5CD2 _h
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	Инкр.	4294967295	
Субкоды			Информация
C00813/1			Младшее слово
C00813/2			Старшее слово
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00814

Параметр Имя: C00814 MCTRL_dnBoost			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23761 _d = 5CD1 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-1000		V		1000	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1

C00815

Параметр Имя: C00815 MCTRL_dnSpeedCtrlIntegrator			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23760 _d = 5CD0 _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-2147483.647		Нм		2147483.647	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1000

C00816

Параметр Имя: C00816 MCTRL_dnFieldWeak			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23759 _d = 5CCF _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00		%		200.00	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100

C00817

Параметр Имя: C00817 MCTRL_dnSpeedSet_s			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23758 _d = 5CCE _h		
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-480000		об/мин		480000	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1

C00818

Параметр Имя: C00818 MCTRL_dnMvorAdapt			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23757 _d = 5CCD _h		
Начиная с версии ПО V1.5					
Сигнал внутреннего управления мотором (MCTRL)					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C00854

Параметр Имя: C00854 ID статус			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23721 _d = 5CA9 _h
Начиная с версии ПО V3.0			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		100	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00878

Параметр Имя: C00878 Статус командного входа DCTRL			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 23697 _d = 5C91 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			Информация
0		1	
Субкоды			
C00878/1			
C00878/...			Статус командных входов
C00878/5			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00909

Параметр Имя: C00909 Ограничение скорости			Тип данных: INTEGER_16 Указатель: 23666 _d = 5C72 _h
Ограничение скорости для установки скорости • Для значения верхнего предела скорости только положительные значения разрешены (0.0 % ... 175.0 %). • Для значения нижнего предела скорости только отрицательные значения разрешены (-175.0 % ... 0.0 %).			
Настройный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-175.0	%	175.0	
Субкоды		Lenze-настройки	Информация
C00909/1		175.0 %	Значение верхнего предела скорости
C00909/2		-175.0 %	Значение нижнего предела скорости
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00950

Параметр Имя: C00950 VFC: Форма V/f характеристики				Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23625 _d = 5C49 _h	
Начиная с версии ПО V3.0					
► V/f управление					
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	Линейная (V/f)				
1	Квадратичная (V/f ²)				
2	Кривая				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00951

Параметр Имя: C00951 VFC: V/f основная частота			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23624 _d = 5C48 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1	Гц	5000	50 Hz
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00952

Параметр Имя: C00952 VFC: N точек интерполяции частоты			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23623 _d = 5C47 _h		
Начиная с версии ПО V3.0					
▶ V/f управление					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
-5000	Гц	5000			
Субкоды	Lenze-настройки	Информация			
C00952/1	-50 Гц				
C00952/2	-40 Гц				
C00952/3	-30 Гц				
C00952/4	-20 Гц				
C00952/5	-10 Гц				
C00952/6	0 Hz				
C00952/7	10 Hz				
C00952/8	20 Гц				
C00952/9	30 Гц				
C00952/10	40 Гц				
C00952/11	50 Hz				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C00953

Параметр Имя: C00953 VFC: N точек интерполяции напряжения		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23622 _d = 5C46 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 V/f управление			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.00	V	1000.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00953/1	400.00 V		
C00953/2	320.00 V		
C00953/3	240.00 V		
C00953/4	160.00 V		
C00953/5	80.00 V		
C00953/6	0.00 V		
C00953/7	80.00 V		
C00953/8	160.00 V		
C00953/9	240.00 V		
C00953/10	320.00 V		
C00953/11	400.00 V		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00954

Параметр Имя: C00954 VFC: Актив. n точка интерп.		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23621 _d = 5C45 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 V/f управление			
Список выбора			
0	Выкл.		
1	Вкл		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00954/1	1: On		
C00954/2	1: On		
C00954/3	1: On		
C00954/4	1: On		
C00954/5	1: On		
C00954/6	1: On		
C00954/7	1: On		
C00954/8	1: On		
C00954/9	1: On		
C00954/10	1: On		
C00954/11	1: On		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00955

Параметр Имя: C00955 VFC: Vmax снижение			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23620 _d = 5C44 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	V	500	0 V
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00957

Параметр Имя: C00957 VFC: VVC уставка тока			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23618 _d = 5C42 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	A	1500.00	0.00 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00958

Параметр Имя: C00958 VFC: VVC коэффициент усиления			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23617 _d = 5C41 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	B/A	750.00	0.00 B/A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00959

Параметр Имя: C00959 VFC: VVC постоянная времени интегрирования			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23616 _d = 5C40 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.01	мс	2000.00	2000.00 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00960

Параметр Имя: C00960 VFC: V/f прирост напряжения			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23615 _d = 5C3F _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	V	1000	0 V
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00961

Параметр Имя: C00961 VFC: Нагрузка - работа по ЧС/против ЧС		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23614 _d = 5C3E _h	
Начиная с версии ПО V3.0		► V/f управление	
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	По ЧС: мот. / против ЧС: мот.		
1	По ЧС: мот. / против ЧС: реген..		
2	По ЧС: реген. / Против ЧС: мот.		
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☒ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C00962

Параметр Имя: C00962 VFC: Подстройка нагрузки		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23613 _d = 5C3D _h	
Начиная с версии ПО V3.0		► V/f управление	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.00	%	200.00	20.00 %
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100	

C00963

Параметр Имя: C00963 VFC: Коэффициент усиления - I_{max} регулятор		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23612 _d = 5C3C _h	
Начиная с версии ПО V3.0		► V/f управление	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.000	Гц/А	1000.000	0.001 Гц/А
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1000	

C00964

Параметр Имя: C00964 VFC: Пост. времени интегр. - I_{max} регулятор		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23611 _d = 5C3B _h	
Начиная с версии ПО V3.0		► V/f управление	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1.0	мс	2000.0	100.0 ms
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 10	

C00965

Параметр Имя: C00965 VFC: Коэффициент усиления - компенсация скольжения			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23610 _d = 5C3A _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-200.00	%	200.00	0.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00966

Параметр Имя: C00966 VFC: Постоянная времени компенсации скольжения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23609 _d = 5C39 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1	мс	6000	2000 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00967

Параметр Имя: C00967 VFC: Коэффициент усиления - демпфирование колебаний			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23608 _d = 5C38 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-100	%	100	20 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00968

Параметр Имя: C00968 VFC: Пост. времени. - демпф. колеб.			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23607 _d = 5C37 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1	мс	600	5 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00969

Параметр Имя: C00969 VFC: Ограничение - демпф. колеб.			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23606 _d = 5C36 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.1	Гц	20.0	0.2 Гц
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10

C00970

Параметр Имя: C00970 VFC: конечн. част. рампы - демпф. колеб.			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23605 _d = 5C35 _h
Начиная с версии ПО V5.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	100	0 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C00971

Параметр Имя: C00971 VFC: Влияние - регулятор скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23604 _d = 5C34 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	%	100.00	10.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00972

Параметр Имя: C00972 VFC: Коэффициент усиления - регулятор скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23603 _d = 5C33 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	Гц/об/мин	1000.000	0.000 Гц/об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C00973

Параметр Имя: C00973 VFC: Пост. времени интегр. -рег. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23602 _d = 5C32 _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1.0	мс	6000.0	6000.0 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10

C00974

Параметр Имя: C00974 ПТ тормоз: Ток			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23601 _d = 5C31 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Торможение ПТ
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	A	500.00	0.00 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00975

Параметр Имя: C00975 ПТ тормоз: Ток для быстрого останова			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23600 _d = 5C30 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Торможение ПТ
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.00	A	500.00	0.00 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C00976

Параметр Имя: C00976 ПТ тормоз: Актив. от быстрого останова		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23599 _d = 5C2F _h				
Начиная с версии ПО V3.0						
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		▶ Торможение ПТ				
0	Выкл.					
1	Вкл					
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C00977

Параметр Имя: C00977 Мин. время ост. после скачка напряж.			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23598 _d = 5C2E _h
Начиная с версии ПО V3.0			V/f управление
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1	мс	10000	500 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00980

Параметр Имя: C00980 VFC: Точка коррекции ослабления поля			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23595 _d = 5C2B _h
Начиная с версии ПО V8.0 Смещение точки коррекции ослабления поля • В VFCplus режиме работы функция защиты от выпадения из синхронизма или максимально разрешенного тока в диапазоне ослабления поля может быть подстроена.			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-500	Гц	500	0 Hz
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00985

Параметр Имя: C00985 SLVC: Коэффициент усиления регулятора тока поля			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23590 _d = 5C26 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Векторное управление без ОС
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.00		21474836.47	0.00
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00986

Параметр Имя: C00986 SLVC: Коэффициент усиления регулятора обратного тока			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23589 _d = 5C25 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Векторное управление без ОС
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.00		21474836.47	0.00
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00987

Параметр Имя: C00987 SLVC: Коэффициент усиления - регулятор момента			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23588 _d = 5C24 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Векторное управление без ОС
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0000	Гц/А	1000.0000	0.5000 Гц/А
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C00988

Параметр Имя: C00988 SLVC: Пост. времени интегр. - регулятор момента			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23587 _d = 5C23 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Векторное управление без ОС
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.01	мс	2000.00	10.00 мс
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C00989

Параметр Имя: C00989 SLVC: Пост. времени.- подстройка парам.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23586 _d = 5C22 _h
Начиная с версии ПО V3.0			▶ Векторное управление без ОС
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мс	20000	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C00989/1	20000 мс	SLVC: Пост. времени.- подстройка Rs	
C00989/2	20000 мс	SLVC: Пост. времени.- подстройка Lh	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00990

Параметр | Имя:
C00990 | Перезапуск на лету: Активация

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 23585_d =
5C21_h

Начиная с версии ПО V3.0

Важно!
Отключайте перезапуск на лету для V/f управления или векторного управления без ОС в случае, если гарантируется, что привод всегда находится в останове в случае запуска контроллера!

► [Функция запуска на лету](#)

Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)

0	Выкл.
1	Вкл

☒ Доступ к чтению

☒ Разрешение на запись

☐ CINH

☐ PLC STOP

☐ Без передачи

Коэффициент масштабирования: 1

C00991

Параметр Имя: C00991 Перезапуск на лету: Ток			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23584 _d = 5C20 _h
Начиная с версии ПО V3.0			Функция запуска на лету
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	100	15 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C00992

Параметр Имя: C00992 Перезапуск на лету: Начальная частота			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23583 _d = 5C1F _h
Начиная с версии ПО V3.0			Функция запуска на лету
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-600.0	Гц	600.0	20.0 Hz
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C00993

Параметр Имя: C00993 Перезапуск на лету: время интегрирования			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23582 _d = 5C1E _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Функция запуска на лету				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
1	мс	6000	60 мс	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00994

Параметр Имя: C00994 Перезапуск на лету: Мин. отклонение			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23581 _d = 5C1D _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Функция запуска на лету				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.00	°	90.00	5.00 °	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100				

C00995

Параметр Имя: C00995 Перезапуск на лету: Время задержки			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23580 _d = 5C1C _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Функция запуска на лету				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0	мс	10000	0 ms	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C00998

Параметр Имя: C00998 VFC: Уставка частоты			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 23577 _d = 5C19 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► V/f управление				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
-800.0	Гц	800.0		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10				

C01120

Параметр Имя: C01120 Источник телеграмм синхронизации		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23455 _d = 5B9F _h
Выбор источника для сигналов синхронизации. • Привод может быть синхронизирован только одним источником. Важно: Задайте выбор "2: CAN module" для коммуникационного модуля CANopen (E94AYCCA). ▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Выкл.	
1	CAN on-board	
2	Модуль адресации CAN	
4	Модуль в MXI1	
5	Модуль в MXI2	
6	Цифровой вход 1	
7	Цифровой вход 2	
8	Цифровой вход 3	
9	Цифровой вход 4	
10	Цифровой вход 5	
11	Цифровой вход 6	
12	Цифровой вход 7	
13	Цифровой вход 8	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01121

Параметр Имя: C01121 Время цикла телеграмм синхронизации		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23454 _d = 5B9E _h
Интервал времени, в течение которого контур фазового управления (PLL) в контроллере ожидает сигналы синхронизации. • Заданный временной интервал должен соответствовать временному циклу источника синхронизации. Имейте в виду: Для синхронизации посредством системной шины (CANopen), только целые множители 1000 мкс должны задаваться. Например: Для системной шины интервал между двумя сигналами синхронизации задается на 2 мс. В случае, если системная шина должна использоваться в виде источника синхронизации, цикл синхронизации в 2000 мкс должен быть задан в C01121. ▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
250	мкс	20000 1000 μs
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01122

Параметр Имя: C01122 Синхр. фазное положение			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23453 _d = 5B9D _h
Фазовое положение определяет нулевую точку времени для приложений, относительно сигнала синхронизации (цикл шины). Так как PDO обработка интегрирована в системную часть приложения, момент подтверждения PDO также изменяется в случае, если фазовое положение меняется. - В случае, если 0 устанавливается, приложение начинается вместе с сигналом синхронизации. - В случае, если значение > 0 устанавливается, приложение начинается за заданный временной интервал до получения сигнала синхронизации (фазовое положение действует отрицательно). Например: В случае, если фазовое положение устанавливается на 400 мкс, системная часть приложения начинается на 400 мкс до получения сигнала синхронизации. Начиная с версии ПО V3.0: Действие синхронизации фазового положения могут быть изменено циклом приложения, заданным в C01130 . Для Lenze-настройки C01130 режим остается прежним. ▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	мкс	64000	400 μs
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01123

Параметр Имя: C01123 Погрешность телеграмм синхронизации			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23452 _d = 5B9C _h
Временной отрезок для мониторинга сигнала синхронизации посредством LS_SyncInput системного блока - В случае, если последний сигнал синхронизации был примерно равен ожидаемому значению внутри этого временного отрезка, SYNC_bSynclInsideWindow выход LS_SyncInput системного блока устанавливается на TRUE. - Эта настройка не влияет на процесс синхронизации. ▶ "CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	мкс	1000	0 μs
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01124

Параметр | Имя:
C01124 | PLL инкремент телеграмм синхронизации

Тип данных:
UNSIGNED_8
Указатель: 23451_d = 5B9B_h

Когда времена цикла сигнала синхронизации и контура фазового управления (PLL) различаются, эта настройка определяет инкремент для использования при перенастройке контура фазового управления.

- В случае, если системная шина (CANopen) используется в качестве источника синхронизации, рекомендуется значение в 109 нс.

▶ ["CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма](#)

Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)

1	7 нс
2	15 нс
3	23 нс
4	31 нс
5	39 нс
6	46 нс
7	54 нс
8	62 нс
9	70 нс
10	78 нс
11	85 нс
12	93 нс
13	101 нс
14	109 нс
15	117 нс
16	125 нс
17	132 нс
18	140 нс
19	148 нс
20	156 нс
21	164 нс
22	171 нс
23	179 нс
24	187 нс
25	195 нс
26	203 нс
27	210 нс

☒ Доступ к чтению

☒ Разрешение на запись

☐ CINH

☐ PLC STOP

☐ Без передачи

Коэффициент масштабирования: 1

C01125

Параметр | Имя:
C01125 | Сервисный код

Тип данных:
UNSIGNED_32
Индекс: 23450_d = 5B9A_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C01126

Параметр Имя: C01126 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23449 _d = 5B99 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01127

Параметр Имя: C01127 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23448 _d = 5B98 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01128

Параметр Имя: C01128 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23447 _d = 5B97 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01129

Параметр Имя: C01129 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23446 _d = 5B96 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01130

Параметр | Имя:
C01130 | CAN sync цикл приложения

Тип данных:
UNSIGNED_16
Указатель: 23445_d =
5B95_h

Начиная с версии ПО V3.0

Этот параметр определяет действие синхронизации фазового положения ([C01122](#)) относительно момента подтверждения синхронных PDO в приложении и момента передачи синхронных PDO по системной шине (CANopen).

- Результирующая PDO задержка может быть вычислена с помощью следующей формулы принимайте во внимание внутреннее время обработки в 150 мкс: PDO задержка = ([C01121](#) - [C01122](#) + 150 мкс) по модулю C01130
- Для Lenze-настройки режим остается прежним, синхронизация фазового положения ([C01122](#)) всегда вычисляется по модулю.
- Заданное значение автоматически округляется в меньшую сторону до значения кратного 1000 мкс.

► [Действие C01130 на синхронизацию фазового положения](#)

Имейте ввиду: Настройка цикла приложения на более высокое значение, чем время цикла синхронизации ([C01121](#)) может вести к непредвиденным последствиям. То же справедливо в случае, если значение для синхронизации фазового положения ([C01122](#)) больше времени цикла синхронизации ([C01121](#)). В этом случае, привод обычно не может отправлять синхронные PDO по системной шине.

► ["CAN on board" системная шина: SYNC телеграмма](#)

Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1000	мкс	65000	1000 μs
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01190

Параметр Имя: C01190 Датчик температуры мотора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23385 _d = 5B59 _h
Мониторинг температуры двигателя		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	Информация	
0	KTY83-110	Lenze стандарт KTY83-110 (MDSKX, MCS06)
1	Спец. характеристика	Характеристика, определенная посредством C01191 и C01192 .
2	KTY83-110 + 2 x PTC	Lenze стандарт KTY83-110 + 2 x PTC 150°C (MCS09-MCS19)
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01191

Параметр Имя: C01191 Спец. характ.: температура		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23384 _d = 5B58 _h
Специальная характеристика датчика температуры выбирается путем установки C01190 ="1" Мониторинг температуры двигателя		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
0	°C	255
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C01191/1	25 °C	Значение 1 для спец. характеристики датчика температуры
C01191/2	150 °C	Значение 2 для спец. характеристики датчика температуры
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01192

Параметр Имя: C01192 Спец. характеристика: сопротивление		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23383 _d = 5B57 _h
Специальная характеристика датчика температуры выбирается путем установки C01190 ="1" Мониторинг температуры двигателя		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
0	Ом	30000
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C01192/1	1000 Ом	Значение 1 для спец. характеристики датчика температуры
C01192/2	2225 Ohm	Значение 2 для спец. характеристики датчика температуры
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01193

Параметр Имя: C01193 Система ОС температуры мотора		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23382 _d = 5B56 _h	
Выбор системы обратной связи для определения температуры мотора. ► Мониторинг температуры двигателя			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Обратная связь по скорости		
1	X7 (Вход резольвер)		
2	X8 (Вход энкодер)		
3	Резерв		
4	Резерв		
5	X7 и X8 параллельно		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01194

Параметр Имя: C01194 Рабочая температура мотора		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23381 _d = 5B55 _h	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
1	°C	200	140 °C
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01195

Параметр Имя: C01195 Действие мониторинга I²xt обмотки		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23380 _d = 5B54 _h	
I ² xt мониторинг мотора: Влияние температуры обмотки • Путем установки "0 %", постоянная времени для обмотки не рассматривается и тепловая модель рассчитывается только с постоянной времени, заданной для корпуса/многослойного сердечника. ► I²xt мониторинг мотора			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	%	100	0 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01196

Параметр Имя: C01196 Характеристика момента S1 монит. I²xt			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23379 _d = 5B53 _h
• Путем выбора характеристики, разрешенный ток двигателя оценивается в зависимости от скорости для вычисления тепловой нагрузки мотора.			► I²xt мониторинг мотора
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	%	600	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C01196/1	0 %	S1 характеристика момента n1/nn	
C01196/2	100 %	S1 характеристика момента I1/In	
C01196/3	0 %	S1 характеристика момента n2/nn	
C01196/4	100 %	S1 характеристика момента I2/In	
C01196/5	100 %	S1 характеристика момента n3/nn	
C01196/6	100 %	S1 характеристика момента I3/In	
C01196/7	100 %	S1 характеристика момента n4/nn	
C01196/8	100 %	S1 характеристика момента I4/In	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01197

Параметр Имя: C01197 Мониторинг начального значения I²xt			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23378 _d = 5B52 _h
Начиная с версии ПО V11.0			► I²xt мониторинг мотора
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	200	0 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01198

Параметр Имя: C01198 Асинхр. мотор: Защита от опрокидывания			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23377 _d = 5B51 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	%	100	0 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C01199

Параметр Имя: C01199 Повышенная мощность		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23376 _d = 5B50 _h
Начиная с версии ПО V3.0 Стой! Во время работы с увеличенной эксплуатационной мощностью, макс. разрешенная температура окружающей среды уменьшена до 40 °C. Ток перегрузки должен быть уменьшен. Ток перегрузки в 180 % на 10 с не разрешается во время работы с увеличенной эксплуатационной мощностью. ► Работа с увеличенной эксплуатационной мощностью		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Повышенная мощность выкл	
1	Режим 1 повышенной мощности вкл	
2	Режим 2 повышенной мощности вкл	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01200

Параметр Имя: C01200 Температура двойного двигателя		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 23375 _d = 5B4F _h
Начиная с версии ПО V7.0 ► Мониторинг температуры двигателя ► Мониторинг температуры двигателя второго мотора		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-200	°C	200
Субкоды		Информация
C01200/1		Температура двигателя посредством X7
C01200/2		Температура двигателя посредством X8
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01201

Параметр Имя: C01201 Время задержки для пуска вентилятора		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23374 _d = 5B4E _h
Начиная с версии ПО V8.0		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Через серийный номер силовой части	
1	500 ms	
2	1000 ms	
3	1500 мс	
4	2000 ms	
5	2500 мс	
6	3000 мс	
7	3500 мс	
8	4000 мс	
9	4500 мс	
10	5000 ms	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01203

Параметр Имя: C01203 Счетчик: Перегрузка тормозного прерывателя		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23372 _d = 5B4C _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01204

Параметр Имя: C01204 Счетчик: Ixt перегрузка		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23371 _d = 5B4B _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01205

Параметр Имя: C01205 Счетчик: Бросок напряжения в шине ПТ		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23370 _d = 5B4A _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01206

Параметр Имя: C01206 Счетчик: Переключение питания		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23369 _d = 5B49 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01208

Параметр Имя: C01208 Счетчик: Перегрев на радиаторе		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 23367 _d = 5B47 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01209

Параметр Имя: C01209 Счетчик: Перегрев корпуса		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 23366 _d = 5B46 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01210

Параметр Имя: C01210 Счетчик: Внутренний		Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 23365 _d = 5B45 _h
Начиная с версии ПО V8.0		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		255
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01211

Параметр Имя: C01211 Сервисный код		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23364 _d = 5B44 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!		

C01212

Параметр Имя: C01212 Счетчик: Перегрузка силовой части		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 23363 _d = 5B43 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01213

Параметр Имя: C01213 Сервисный код DataFlash	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23362 _d = 5B42 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01214

Параметр Имя: C01214 Внутренний счетчик	Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 23361 _d = 5B41 _h
Отображение системного времени контроллера в формате "дд/мм/гггг чч:мм:сс" • Время и дата задаются посредством C01215. В случае, если MM440 модуль памяти со счетчиком реального времени подключается к контроллеру, внутренний счетчик подстраивается под счетчик реального времени каждый раз, когда включается сеть и каждые 24 часа в 0:00. • Ежедневная коррекция выполняется на низкоприоритетном уровне. Поэтому может потребоваться несколько секунд для отображения подстроенного времени. • Во время процесса подстройки, информация о статусе счетчика реального времени также записывается и вводится в журнал. Важно: В случае, если модуль памяти без счетчика реального времени подключается к контроллеру, внутренний счетчик инициализируется с "01.01.1970 00:00:00" каждый раз, когда включается сеть.	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC-STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 21	

C01215

Параметр Имя: C01215 Задание времени и даты		Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 23360 _d = 5B40 _h
Начиная с версии ПО V1.5 Настройка системного времени контроллера, отображаемого в C01214 . • В случае, если the MM440 модуль памяти со счетчиком реального времени подключается к контроллеру, счетчик реального времени задается одновременно. Задание времени и даты. • До записи в субкод в первый раз, текущее время в соответствии с внутренним счетчиком показывается в подкодах. • Когда значение было записано в субкод, отображения в подкодах остаются на последних своих значениях. • Новое заданное системное время подтверждается только после того, как значение будет записано в каждом субкоде как минимум один раз. • После подтверждения нового системного времени, отображение в подкодах обновляется в соответствии с внутренним счетчиком. Важно: В случае, если модуль памяти без счетчика реального времени подключается к контроллеру, внутренний счетчик инициализируется с "01.01.1970 00:00:00" каждый раз, когда включается сеть.		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
0		65535
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C01215/1	0	Секунды
C01215/2	0	Минуты
C01215/3	0	Часы
C01215/4	1	Дни
C01215/5	1	Месяц
C01215/6	1970	Год
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01217

Параметр Имя: C01217 Сервисный код	Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 23358 _d = 5B3E _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01218

Параметр Имя: C01218 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23357 _d = 5B3D _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01220

Параметр Имя: C01220 MEC история: RAM адрес	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23355 _d = 5B3B _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C01221

Параметр | Имя:
C01221 | MEC история: RAM значение

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 23354_d =
5B3A_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C01222

Параметр | Имя:
C01222 | MEC история: Flash значение

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 23353_d =
5B39_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C01223

Параметр | Имя:
C01223 | MEC история: Номер ошибки

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 23352_d =
5B38_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C01230

Параметр | Имя:
C01230 | Реакция на переполнение задания коммуник.

Тип данных:
UNSIGNED_8
Указатель: 23345_d =
5B31_h

Начиная с версии ПО V7.0

Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	
1	Fault (Сбой)
2	Trouble (Неполадка)
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)
5	Warning (Предупреждение)
6	Information (Информация)
0	Нет реакции

☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C01501

Параметр Имя: C01501 Реакция на ошибку связи с MXI1		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 23074 _d = 5A22 _h
Реакция на ошибку связи между "интеллектуальным" модулем в модульном слоте 1 и базовым устройством		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Нет реакции	
1	Fault (Сбой)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01502

Параметр Имя: C01502 Реакция на ошибку связи с MXI2		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 23073 _d = 5A21 _h
Реакция на ошибку связи между "интеллектуальным" модулем в модульном слоте 2 и стандартным устройством		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Нет реакции	
1	Fault (Сбой)	
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	
4	Warning locked (Предупреждение блокировано)	
5	Warning (Предупреждение)	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01510

Параметр Имя: C01510 Ethernet IP адрес клиента x		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 23065 _d = 5A19 _h
Отображение трех возможных серверных каналов - В случае, если клиент подключен посредством одного из этих серверных каналов IP адрес и порт клиента будут обозначаться в форме "xxx.xxx.xxx.xxx : yyy". - В случае, если клиент не подключен посредством серверного канала, будет показываться "----.----.----.---- : ----".		
Субкоды	Информация	
C01510/1	Серверный канал 1 ... 3	
C01510/...		
C01510/3		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 24		

C01511

Параметр Имя: C01511 Ethernet статус клиента x		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 23064 _d = 5A18 _h				
Статус трех возможных серверных каналов						
Список выбора(только чтение)						
0	Нет соединения					
1	Подключен					
2	Останов					
3	Неизвестный статус					
Субкоды		Информация				
C01511/1		Статус серверных каналов 1 ... 3				
C01511/...						
C01511/3						
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C01700

Параметр Имя: C01700 Энергия: Информация о режиме			Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 22875 _d = 595B _h	
Начиная с версии ПО V9.0				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
0		255		
Субкоды			Информация	
C01700/1			Энергия: Макс. режимы	
C01700/2			Энергия: Тек. режим	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C01701

Параметр Имя: C01701 Энергия: toff мин.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22874 _d = 595A _h		
Начиная с версии ПО V9.0					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0	мс	4294967295			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C01701/1	0 ms		Режим энергии 1: toff мин.		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C01702

Параметр Имя: C01702 Энергия: toff			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22873 _d = 5959 _h		
Начиная с версии ПО V9.0					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0	мс	4294967295			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C01702/1	0 ms		Режим энергии 1: toff		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C01703

Параметр Имя: C01703 Энергия: ton			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22872 _d = 5958 _n
Начиная с версии ПО V9.0			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мс	4294967295	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C01703/1	0 ms	Режим энергии 1: ton	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C01704

Параметр Имя: C01704 Энергия: Отключаемый комп.		Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 22871 _d = 5957 _h
Начиная с версии ПО V9.0		
Диапазон настройки		
0x00000000		0xFFFFFFFF
Значение бит-кодировано: (☒ = задание бита)		
Бит 0 ☒ IMP		
Бит 1 ☐ Резерв		
Бит 2 ☐ Резерв		
Бит 3 ☐ Резерв		
Бит 4 ☐ Резерв		
Бит 5 ☐ Резерв		
Бит 6 ☐ Резерв		
Бит 7 ☐ Резерв		
Бит 8 ☐ Резерв		
Бит 9 ☐ Резерв		
Бит 10 ☐ Резерв		
Бит 11 ☐ Резерв		
Бит 12 ☐ Резерв		
Бит 13 ☐ Резерв		
Бит 14 ☐ Резерв		
Бит 15 ☐ Резерв		
Бит 16 ☐ Резерв		
Бит 17 ☐ Резерв		
Бит 18 ☐ Резерв		
Бит 19 ☐ Резерв		
Бит 20 ☐ Резерв		
Бит 21 ☐ Резерв		
Бит 22 ☐ Резерв		
Бит 23 ☐ Резерв		
Бит 24 ☐ Резерв		
Бит 25 ☐ Резерв		
Бит 26 ☐ Резерв		
Бит 27 ☐ Резерв		
Бит 28 ☐ Резерв		
Бит 29 ☐ Резерв		
Бит 30 ☐ Резерв		
Бит 31 ☐ Резерв		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C01704/1	0x00000000	Реж. энергии 1: Отключаемый комп.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01705

Параметр Имя: C01705 Энергия: Потребление энергии		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22870 _d = 5956 _h
Начиная с версии ПО V9.0		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		
0	Вт	4294967295
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C01705/1	0 Вт	Реж. энергии 1: Потребление энергии
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01902

Параметр Имя: C01902 Диагностика X6: Макс. скорость передачи данных		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 22673 _d = 5891 _h
Максимальная разрешенная скорость передачи данных стандартного устройства после определения скорости передачи данных на интерфейсе диагностики X6 • Коммуникация начинается с предустановленной скорости передачи данных стандартного устройства в 19200 бод.		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
9600	9600 бод	
19200	19.200 бод	
38400	38.400 бод	
57600	57.600 бод	
115200	115.200 бод	
230400	230.400 бод	
375000	375.000 бод	
750000	750.000 бод	
1500000	1.500.000 бод	
3000000	3.000.000 бод	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01903

Параметр Имя: C01903 Диагностика X6: Изменение скорости передачи данных		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22672 _d = 5890 _h
Новое определение скорости передачи данных на интерфейсе диагностики X6		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
1	Задание более высокой скорости передачи данных	
0	Игнорировать изм.	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C01905

Параметр Имя: C01905 Диагностика X6: Тек. скорость передачи данных		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 22670 _d = 588E _h
Текущая скорость передачи данных на интерфейсе диагностики X6		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0		3000000
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02104

Параметр Имя: C02104 Автостарт программы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22471 _d = 57C7 _h
⚠ Опасность! Запуск контроллера, генерируемый приложением посредством подключения терминала 28 (RFR) с одним из цифровых выходов <i>DIGOUT_bOut(x)</i>, не разрешается в случае, если следующие функции активны: "Auto-start after mains ON" (автостарт после вкл питания) (C00142 = "1") и "Program auto-start after mains switching" (прогр. автостарт после вкл питания) (C02104 = "1") В случае, если условие не выполняется, контроллер может запуститься автоматически после подключения сети! ▶ Автоматический рестарт после подключения сети ▶ Активировать приложение		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Выкл.	
1	Автом. после подключения сети	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02108

Параметр Имя: C02108 Статус программы		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 22467 _d = 57C3 _h
Список выбора (только чтение)		
1	Программа остановлена	
0	Программа в процессе	
2	Программа остановлена в точке останова	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02109

Параметр Имя: C02109 Время работы программы		Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 22466 _d = 57C2 _h
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0	мкс	65535
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02110

Параметр Имя: C02110 Загрузка пользовательской памяти кодов		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22465 _d = 57C1 _h	
Начиная с версии ПО V2.0			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	%	100	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02111

Параметр Имя: C02111 Реакция на переполнение задания		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 22464 _d = 57C0 _h	
Начиная с версии ПО V5.0			
Реакция на переполнение задания в приложении или пользовательском задании.			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
1	Fault (Сбой)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02112

Параметр Имя: C02112 Бин. код: Чтение памяти		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22463 _d = 57BF _h	
Начиная с версии ПО V9.0			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	%	1000	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02113

Параметр Имя: C02113 Имя программы		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22462 _d = 57BE _h	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
масштабирования: 1		Символьная длина: 32	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент	

C02119

Параметр Имя: C02119 Активный цел. ID		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22456 _d = 57B8 _h	
Начиная с версии ПО V9.0			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		4294967295	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02121

Параметр Имя: C02121 Задание рабочего приложения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22454 _d = 57B6 _h
▸ Измерение времени работы			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	мкс	3600000000	
Субкоды			Информация
C02121/1			Тек. задание рабочего приложения
C02121/2			Макс. задание рабочего приложения
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02122

Параметр Имя: C02122 Пользовательское рабочее задание			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22453 _d = 57B5 _h
▸ Измерение времени работы			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	МКС	3600000000	
Субкоды			Информация
C02122/1			Тек. пользовательское рабочее задание
C02122/2			Макс. пользовательское рабочее задание
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02123

Параметр Имя: C02123 Пустое рабочее задание			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22452 _d = 57B4 _h
▸ Измерение времени работы			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0	мкс	3600000000	
Субкоды			Информация
C02123/1			Тек. пустое рабочее задание
C02123/2			Макс. пустое рабочее задание
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02520

Параметр Имя: C02520 Числитель коэффициента редукции: Мотор			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22055 _d = 5627 _h
Интерфейс привода			
Настраиваемый диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1		2147483647	1
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02521

Параметр Имя: C02521 Знаменатель коэффициента редукции: Мотор				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22054 _d = 5626 _h	
▸ Интерфейс привода					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
1		2147483647	1		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☒ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02522

Параметр Имя: C02522 Числитель коэффициента редукции: Энк. пол.				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22053 _d = 5625 _h	
▸ Интерфейс привода					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
1		2147483647	1		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☒ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02523

Параметр Имя: C02523 Знамен. коэф. редукции: Энк. пол.				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22052 _d = 5624 _h	
▸ Интерфейс привода					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
1		2147483647	1		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☒ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02524

Параметр Имя: C02524 Константа перемещения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22051 _d = 5623 _h		
▸ Интерфейс привода					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.0001	Ед./об	214748.3647	360.0000 Ед/об		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02525

Параметр Имя: C02525 Единица измерения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22050 _d = 5622 _h
► Интерфейс привода		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	Информация	
0	Задается пользователем	Текст, введенный в C02526 , отображается в единицах измерения.
1	Инкр.	
2	мкм	
3	мм	
4	м	
5	дюйм	
6	ярд	
7	°	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02526

Параметр Имя: C02526 Определяемая пользователем единица измерения		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22049 _d = 5621 _h
Определяемая пользователем единица измерения, которая отображается, когда C02525 ="0" выбирается.		
► Интерфейс привода		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 8		

C02527

Параметр Имя: C02527 Направление вращения двигателя		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22048 _d = 5620 _h
► Интерфейс привода		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Мотор вращается по ЧС	
1	Мотор вращается против ЧС	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02528

Параметр Имя: C02528 Диапазон перемещения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22047 _d = 561F _h
► Интерфейс привода		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Неограниченный	
1	Ограниченный	
2	По модулю	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02529

Параметр Имя: C02529 Монтажное направление энкодера положения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22046 _d = 561E _h
		► Интерфейс привода
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Энкодер вращается по ЧС	
1	Энкодер вращается против ЧС	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02530

Параметр Имя: C02530 Активный функциональный статус		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22045 _d = 561D _h
Отображает основную функцию привода, которая в данный момент управляет приводом.		► Основные функции привода: Внутренняя машина состояний
Список выбора (только чтение)		
0	Программа остановлена	
1	Начальный/загрузочный статус активен	
2	Следование моменту активно	
3	Следование скорости активно	
4	Следование положению активно	
5	Следование уставкам активно	
6	Позиционирование активно	
7	Наведение активно	
8	Ручное перемещение активно	
9	Проверка тормозов активна	
10	Привод в останове	
11	Привод остановлен	
12	Быстрый останов активен	
13	Резерв 1	
14	Контроллер не готов	
15	Инициализация	
16	Fault (Сбой)	
17	Ручное управление без ОС активно	
18	Идентификация положения полюса активна	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02531

Параметр Имя: C02531 Фактор редукции (десятичный)		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22044 _d = 561C _h	
Имейте в виду: В субкоде 3 действующий фактор редукции на основе мотора и нагрузки отображается в случае, если отдельный энкодер положения сконфигурирован и позиционирование активировано (C02570="2"). Для другой конфигурации энкодер (без отдельного энкодера положения) значение "1" показывается в субкоде 3. ► Интерфейс привода			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.000		2147483.647	
Субкоды		Информация	
C02531/1		Фактор редукции мотора (десят.)	
C02531/2		Фактор редукции энк. пол. (десят.)	
C02531/3		Действующий фактор редукции (десят.)	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02532

Параметр Имя: C02532 Разрешение единицы измерения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22043 _d = 561B _h	
► Интерфейс привода			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.0000	инкр./ед	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02533

Параметр Имя: C02533 Единица измерения времени		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22042 _d = 561A _h	
► Интерфейс привода			
Список выбора(только чтение)			
2	с		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02534

Параметр Имя: C02534 Используемая единица измерения времени		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22041 _d = 5619 _h	
Отображение единицы измерения времени в виде строки символов ► Интерфейс привода			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 8			

C02535

Параметр Имя: C02535 Используемая единица измерения		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22040 _d = 5618 _h	
Отображение единицы измерения, заданной в C02525 и C02526, в виде строки символов ► Интерфейс привода			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1 Символьная длина: 8			

C02536

Параметр Имя: C02536 Цикл			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22039 _d = 5617 _h		
			▸ Интерфейс привода		
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.0000	Ед.	214748.3647	360.0000 Ед.		
☒ Доступ к чтению			☒ Разрешение на запись		
☒ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02537

Параметр Имя: C02537 Единица измерения скорости			Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22038 _d = 5616 _h		
			▸ Интерфейс привода		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
масштабирования: 1			Символьная длина: 16		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент		

C02538

Параметр Имя: C02538 Единица измерения ускорения			Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 22037 _d = 5615 _h		
			▸ Интерфейс привода		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
масштабирования: 1			Символьная длина: 16		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент		

C02539

Параметр Имя: C02539 Макс. представляемое положение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22036 _d = 5614 _h		
			▸ Интерфейс привода		
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)					
-214748.3647	Ед.	214748.3647			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02540

Параметр Имя: C02540 Макс. представляемая скорость			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22035 _d = 5613 _h		
			▸ Интерфейс привода		
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)					
-214748.3647	Ед/с	214748.3647			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02541

Параметр Имя: C02541 Макс. представляемое ускорение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22034 _d = 5612 _h		
			▸ Интерфейс привода		
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)					
-214748.3647	Ед/с ²	214748.3647			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
			☐ Без передачи		
			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02542

Параметр Имя: C02542 Опорная скорость нагрузки			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22033 _d = 5611 _h
			Интерфейс привода
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.000	об/мин	4294967.295	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C02543

Параметр Имя: C02543 Опорный момент нагрузки			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22032 _d = 5610 _h
			Интерфейс привода
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0.000	Нм	4294967.295	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C02544

Параметр Имя: C02544 Опорная скорость			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22031 _d = 560F _h
Начиная с версии ПО V1.5			
			Интерфейс привода
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-214748.3647	Ед/с	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02545

Параметр Имя: C02545 Опорное время S-рампы			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22030 _d = 560E _h
Начиная с версии ПО V7.0			
			Интерфейс привода
Настраиваемый диапазон (мин. значение ед макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	2147483.647	0.001 с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C02547

Параметр Имя: C02547 DI_dnState			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22028 _d = 560C _h
Бит-кодированный статус интерфейса привода .			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-2147483648		2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02548

Параметр Имя: C02548 DI_bErrors		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22027 _d = 560B _h
Отображение цифровых сигналов ошибок приводного интерфейса .		
Список выбора(только чтение)		
0	FALSE	
1	TRUE	
Субкоды		Информация
C02548/1		DI_bResetError1
C02548/2		DI_bResetError2
C02548/3		DI_bResetError3
C02548/4		DI_bSetExternError
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1

C02549

Параметр | Имя:
C02549 | Интерфейс привода: Сигналы

Тип данных:
UNSIGNED_32
Индекс: 22026_d = 560A_h

Отображение цифровых сигналов [приводного интерфейса](#).

Список выбора(только чтение)	
0	FALSE
1	TRUE

Субкоды	Информация
C02549/1	DI_bSetClnh
C02549/2	Резерв
C02549/3	Резерв
C02549/4	DI_bSwitchOn
C02549/5	Резерв
C02549/6	DI_bReady
C02549/7	DI_bFailActive
C02549/8	DI_bImpActive
C02549/9	DI_bCinhActive
C02549/10	DI_bWarningActive
C02549/11	DI_bUVDetected
C02549/12	DI_bOVDetected
C02549/13	DI_bMainSupplyOk
C02549/14	DI_bReadyToSwitchOn
C02549/15	DI_bOperationEnabled

☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи

Коэффициент масштабирования: 1

C02550

Параметр Имя: C02550 Интерполяция уставки		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22025 _d = 5609 _h			
		Интерфейс мотора			
Список выбора					
0	Выкл.				
1	Вкл				
Субкоды	Lenze-настройки	Информация			
C02550/1	1: On	Интерп. уставки положения			
C02550/2	1: On	Интерполяция уставки скорости			
C02550/3	1: On	Интерп. уставки момента			
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02552

Параметр Имя: C02552 Уставка положения (mctrl)			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22023 _d = 5607 _h		
► Интерфейс мотора					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3647		Ед.		214748.3647	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02553

Параметр Имя: C02553 Коэфф. усиления регулятора положения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22022 _d = 5606 _h	
			► Интерфейс мотора	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.00	1/ с	1000.00	20.00 1/с	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи
			Коэффициент масштабирования: 100	

C02554

Параметр Имя: C02554 Пост. времени интегр. регулятора положения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22021 _d = 5605 _h	
► Интерфейс мотора				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.001	с	60.000	60.000 с	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи
			Коэффициент масштабирования: 1000	

C02555

Параметр Имя: C02555 Д компонент регулятора положения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22020 _d = 5604 _h	
			► Интерфейс мотора	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.000		100.000	0.000	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи
Коэффициент масштабирования: 1000				

C02556

Параметр Имя: C02556 Ограничение регулятора положения			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22019 _d = 5603 _h		
▸ Интерфейс мотора					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.0000	Ед/с	214748.3647	214748.3647 ед/с		
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10000

C02557

Параметр Имя: C02557 Выход фазорегулятора			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22018 _d = 5602 _h		
			Интерфейс мотора		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3647		Ед/с		214748.3647	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000	

C02558

Параметр Имя: C02558 Выход рег. положения			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22017 _d = 5601 _h		
			Интерфейс мотора		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3647		Ед/с		214748.3647	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000	

C02559

Параметр Имя:			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22016 _d = 5600 _h		
C02559 Внутренние ограничения момента					
▸ Интерфейс мотора					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
Субкоды			Информация		
C02559/1			Верхний внутр. предел момента		
C02559/2			Нижний внутр. предел момента		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C02560

Параметр Имя: C02560 Сообщения - интерфейс мотора			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22015 _d = 55FF _h		
			Интерфейс мотора		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0		4294967295			
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02561

Параметр Имя: C02561 Коэфф. усиления упрежд. управления скоростью			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22014 _d = 55FE _h	
Начиная с версии ПО V1.5 Процентное снижение упреждающего управления скоростью в генераторе профиля • Требуется в некоторых приложениях в случае, если 100 % упреждающее управление скоростью вызывает ошибки. • Действует только для базовых функций "Positioning"(Позиционирование), "Homing"(Наведение) и "Manual jog"(Ручное перемещение).				
Интерфейс мотора				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.00	%	200.00	100.00 %	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100				

C02562

Параметр Имя: C02562 Постоянная времени фильтра			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22013 _d = 55FD _h	
Начиная с версии ПО V7.0				
Интерфейс мотора				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.000	с	60.000	0.002 с	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000				

C02564

Параметр Имя: C02564 Сервисный код			Тип данных: BITFIELD_8 Индекс: 22011 _d = 55FB _h	
Начиная с версии ПО V9.0				
Интерфейс мотора				
Диапазон настройки			Lenze-настройки	
0x00		0xFF	0x00 (десятично: 0)	
Значение бит-кодировано: (☒ = задание бита)				
Бит 0 ☐	Опция 0			
Бит 1 ☐	Опция 1			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C02567

Параметр Имя: C02567 Режим управления			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22008 _d = 55F8 _h	
Интерфейс мотора				
Список выбора(только чтение)				
0	Блок позиционирования			
1	Управление скоростью			
2	Управление моментом			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C02568

Параметр Имя: C02568 Интерфейс мотора: % сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22007 _d = 55F7 _h		
Отображение масштабированных сигналов интерфейса мотора .					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00		%		200.00	
Субкоды			Информация		
C02568/1			MI_dnPosCtrlAdaptLoad_n		
C02568/2			MI_dnPosCtrlAdaptMotor_n		
C02568/3			MI_dnSpeedCtrlAdapt_n		
C02568/4			MI_dnTorqueHighLimit_n		
C02568/5			MI_dnTorqueLowLimit_n		
C02568/6			MI_dnTorqueCtrlAdapt_n		
C02568/7			MI_dnFluxSetpoint_n		
C02568/8			MI_dnInertiaAdapt_n		
C02568/9			MI_dnBoostSet_n		
C02568/10			MI_dnTorqueAdd_n		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100					

C02569

Параметр Имя: C02569 Интерфейс мотора.: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22006 _d = 55F6 _h	
Отображение цифровых сигналов интерфейса мотора .			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02569/1		Резерв	
C02569/2		MI_bResetSpeedCtrlIntegrator	
C02569/3		MI_bLimitationActive	
C02569/4		MI_bPosCtrlLimited	
C02569/5		MI_bSpeedSetPointLimited	
C02569/6		MI_bSpeedCtrlLimited	
C02569/7		MI_bTorqueSetpointLimited	
C02569/8		MI_bCurrentSetpointLimited	
C02569/9		MI_bSpeedBelowC19	
C02569/10		MI_bSpeedFollowingError	
C02569/11		MI_bMotorOverloadWarning	
C02569/12		MI_bMotorOrientationInverse	
C02569/13		MI_bFlyingSyncBusy	
C02569/14		MI_bClampsActive	
C02569/15		MI_bMagnetisationFinished	
C02569/16		MI_bFlyingSyncBlocked	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02570

Параметр Имя: C02570 Структура управления положением		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22005 _d = 55F5 _h
Раздел " Конфигурация контроллера " предоставляет Вам дополнительную информацию о настройке параметров.		
► Обработка энкодера		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	Информация	
1 Фазорегулятор активен	Выбор энкодера мотора осуществляется в C00495 .	
2 Контроллер положения активен (<= FW V5.xx)	Выбор регулятора положения осуществляется в C00490 .	
3 Контроллер положения активен	Выбор регулятора положения осуществляется в C00490 .	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02571

Параметр Имя: C02571 Источник - фактическое положение	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 22004 _d = 55F4 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02572

Параметр Имя: C02572 Уставка скорости (обр.энк.)		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22003 _d = 55F3 _h
► Обработка энкодера		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-214748.3647	Ед/с	214748.3647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000		

C02573

Параметр Имя: C02573 Уставка положения (обр.энк.)		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22002 _d = 55F2 _h
► Обработка энкодера		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-214748.3647	Ед.	214748.3647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000		

C02574

Параметр Имя: C02574 Фактическая скорость (обр.энк.)		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22001 _d = 55F1 _h
► Обработка энкодера		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-214748.3647	Ед/с	214748.3647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000		

C02575

Параметр Имя: C02575 Фактическое положение (обр.энк.)			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 22000 _d = 55F0 _h
			Обработка энкодера
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02576

Параметр Имя: C02576 Ошибка следования			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21998 _d = 55EF _h
			Обработка энкодера
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02577

Параметр Имя: C02577 Внешнее фактическое положение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21998 _d = 55EE _h
			Обработка энкодера
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02578

Параметр Имя: C02578 Фактическое знач./уставка смещения			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21997 _d = 55ED _h
			Обработка энкодера
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02579

Параметр Имя: C02579 Обработка энкодера: Цифр. сигналы			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21996 _d = 55EC _h
Отображение цифровых сигналов из обработки энкодера .			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02579/1		FDB_bResolverError	
C02579/2		FDB_bSinCosSignalError	
C02579/3		FDB_bEncoderComError	
C02579/4		FDB_bResetPosFollowingError	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02580

Параметр Имя: C02580 Режим работы тормоза		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21995 _d = 55E8 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Управление тормозом выкл		
1	Напрямую с тормозным модулем		
2	Автом. с тормозным модулем		
11	Напрямую - внешнее переключение		
12	Автом. - внешнее переключение		
22	Автом. - ПТ тормоз		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02581

Параметр Имя: C02581 Пороговое значение - включение тормоза		Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 21994 _d = 55EA _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	об/мин	50000	50 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02582

Параметр Имя: C02582 Реакция тормоза на импульсную блокировку		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21993 _d = 55E9 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Мгновенная активация тормоза		
1	Активация тормоза за $n < n_{min}$		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02583

Параметр Имя: C02583 Мониторинг входа статусов		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21992 _d = 55E8 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Не активен		
1	Активен		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02585

Параметр Имя: C02585 Полярность управления тормозом		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21990 _d = 55E6 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Нет инверсии		
1	Инверсия		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02586

Параметр Имя: C02586 Пусковой момент 1		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21989 _d = 55E5 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-21474836.47	Нм	21474836.47	0.00 Нм
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02587

Параметр Имя: C02587 Пусковой момент 2		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21988 _d = 55E4 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-21474836.47	Нм	21474836.47	0.00 Нм
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02588

Параметр Имя: C02588 Источник пускового момента		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21987 _d = 55E3 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Пусковой момент 1/2		
1	Значение остановки		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02589

Параметр Имя: C02589 Время применения тормоза		Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21986 _d = 55E2 _h	
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	мс	60000	100 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02590

Параметр Имя: C02590 Время снятия тормоза			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21985 _d = 55E1 _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	мс	60000	100 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02591

Параметр Имя: C02591 Время ожидания - мониторинг статусов			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21984 _d = 55E0 _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	мс	60000	100 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02593

Параметр Имя: C02593 Время ожидания - включение тормоза			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21982 _d = 55DE _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	1000.000	0.000 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02594

Параметр Имя: C02594 Тестовый момент			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21981 _d = 55DD _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-21474836.47	Нм	21474836.47	0.00 Нм
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02595

Параметр Имя: C02595 Разрешенный угол поворота			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21980 _d = 55DC _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	°	36000	5 °
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02596

Параметр Имя: C02596 Скорость затирания			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21979 _d = 55DB _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	об/мин	300	100 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02597

Параметр Имя: C02597 Время разгона/торможения - затирание			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21978 _d = 55DA _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	60.000	1.000 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02598

Параметр Имя: C02598 Время вкл. затирания			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21977 _d = 55D9 _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.2	с	2.0	0.5 с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02599

Параметр Имя: C02599 Время выкл. затирания			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21976 _d = 55D8 _h
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.2	с	2.0	0.5 с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02600

Параметр Имя: C02600 Время разгона упрежд. управления			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21975 _d = 55D7 _h
Начиная с версии ПО V3.0			
▸ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	1000.000	0.000 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02601

Параметр Имя: C02601 Опорность для врем. разг. тормоза		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21974 _d = 55D6 _h	
Начиная с версии ПО V3.0			
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Опорное значение мотора		
1	Текущее начальное значение		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02602

Параметр Имя: C02602 Источник для упрежд. управления тормозом		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21973 _d = 55D5 _h	
Начиная с версии ПО V3.0			
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Момент		
1	Число оборотов		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02603

Параметр Имя: C02603 Пороговое значение 1 для открытия тормоза		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21972 _d = 55D4 _h	
Начиная с версии ПО V3.0			
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-50000	об/мин	50000	0 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02604

Параметр Имя: C02604 Пороговое значение 2 для открытия тормоза		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21971 _d = 55D3 _h	
Начиная с версии ПО V3.0			
▶ Базовая функция " Управление тормозом "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
-50000	об/мин	50000	0 об/мин
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02605

Параметр Имя: C02605 Проверка тормозов - время			Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 21970 _d = 55D2 _h
Начиная с версии ПО V10.0			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.001	с	65.535	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02605/1	1.024 с	Проверка тормозов - время восх. ramпы	
C02605/2	4.000 с	Проверка тормозов - пост. ф. время	
C02605/3	1.024 с	Проверка тормозов - время спуска по ramпе	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02607

Параметр Имя: C02607 BRK_dnState			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 21968 _d = 55D0 _h
Бит-кодированный статус базовой функции " Управление тормозом ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-2147483648		2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02608

Параметр Имя: C02608 BRK_dnTorqueAdd_n			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21967 _d = 55CF _h
Отображение дополнительного значения момента базовой функции " управление тормозом ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02609

Параметр Имя: C02609 Управление тормозом: цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21966 _d = 55CE _h	
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Управление тормозом ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02609/1		BRK_bReleaseBrake	
C02609/2		BRK_bStartingTorque2	
C02609/3		BRK_bBrakeApplied	
C02609/4		BRK_bBrakeTest	
C02609/5		BRK_bBrakeGrindIn	
C02609/6		BRK_bReleaseBrakeOut	
C02609/7		BRK_bBrakeReleased	
C02609/8		BRK_bError	
C02609/9		BRK_bClnhActive	
C02609/10		BRK_bDisableStop	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02610

Параметр Имя: C02610 Время замедления для останова			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21965 _d = 55CD _h	
▶ Базовая функция " Останов "				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки	
0.000	с	1000.000	1.000 s	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000	

C02611

Параметр Имя: C02611 Время S-рампы для останова			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21964 _d = 55CC _h		
▶ Базовая функция " Останов "					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.000	с	10.000	0.100 s		
☒ Доступ к чтению			☒ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1000

C02612

Параметр Имя: C02612 Опорн. для времени торможения для останова		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21963 _d = 55CB _h
▶ Базовая функция " Останов "		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Опорная скорость мотора (C00011)	
1	Текущая скорость	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02616

Параметр Имя: C02616 STP_dnState		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21959 _d = 55C7 _h
Бит-кодированный статус базовой функции " Останов ".		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-2147483648		2147483647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02617

Параметр Имя: C02617 STP_bStopActive		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21958 _d = 55C6 _h
Статус базовой функции " Останов ".		
Список выбора (только чтение)		
0	Нормальный останов не активен	
1	Нормальный останов активен	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02619

Параметр Имя: C02619 Быстрый останов: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21956 _d = 55C4 _h
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Быстрый останов ".		
Список выбора (только чтение)		
0	FALSE	
1	TRUE	
Субкоды		Информация
C02619/1		QSP_bActivate1
C02619/2		QSP_bActivate2
C02619/3		QSP_bActivate3
C02619/4		QSP_bActive
C02619/5		QSP_bActivateDCBrake
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02620

Параметр Имя: C02620 Ручное перемещение: Скорость 1			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21955 _d = 55C3 _h
▸ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с	214748.3647	360.0000 ед/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02621

Параметр Имя: C02621 Ручное перемещение: Скорость 2			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21954 _d = 55C2 _h
▸ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с	214748.3647	720.0000 ед/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02622

Параметр Имя: C02622 Ручное перемещение: Ускорение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21953 _d = 55C1 _h
▸ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	360.0000 Ед/с²
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02623

Параметр Имя: C02623 Ручное перемещение: Торможение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21952 _d = 55C0 _h
▸ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	1440.0000 Ед/с²
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02624

Параметр Имя: C02624 Ручное перемещение: Время S-рампы			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21951 _d = 55BF _h
▸ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	10.000	0.100 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02625

Параметр Имя: C02625 Ручное перемещение: Размер шага			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21950 _d = 55BE _h
Начиная с версии ПО V5.0 Расстояние шага для режима " Ручное перемещение с ограничением шага ". ► Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед.	214748.3647	360.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02626

Параметр Имя:		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21949 _d = 55BD _h	
C02626 Ручное перемещение:Индекс положения останова			
Начиная с версии ПО V5.0			
Выбор точек останова для режима " Ручное перемещение с точками останова ".			
- В комбинации с функциональным блоком типа L_PosPositionerTable: Индекс [1...75] положения стола в VTPOS таблице должны быть определены; он содержит положение промежуточного останова x, которое должно использоваться - В комбинации с функциональным блоком типа L_PosProfileTable: Индекс [1...4] набора данных профиля в VTPOS таблице должен быть определен, он содержит положение промежуточного останова x, которое должно использоваться.			
▶ Базовая функция " Ручное перемещение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0		75	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02626/1	0	Индекс положений точек останова 1 ... 16	
C02626/...			
C02626/16			
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02627

Параметр Имя: C02627 Ручное перемещение:Выбранное положение останова			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21948 _d = 55BC _h	
Начиная с версии ПО V5.0 Отображение положений точек останова, выбранных посредством C02626/1...16 для " Ручное перемещение с точками останова ". ► Базовая функция "Ручное перемещение"				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			Информация	
-214748.3648	Ед.	214748.3647		
Субкоды				
C02627/1			Положение точки останова 1 ... 16	
C02627/...				
C02627/16				
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000	

C02637

Параметр Имя: C02637 MAN_dnSpeedOverride_n			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21938 _d = 55B2 _h
Начиная с версии ПО V5.0 Отображение коррекции скорости для базовой функции " Ручное перемещение ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02638

Параметр Имя: C02638 Ручное перемещение: Статус			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21937 _d = 55B1 _h
Статус базовой функции " Ручное перемещение ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		8	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02639

Параметр Имя: C02639 Ручное перемещение: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21936 _d = 55B0 _h	
Отображение цифровых сигналов базовой функции "Ручное перемещение".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02639/1		MAN_bEnable	
C02639/2		MAN_bJogPositive	
C02639/3		MAN_bJogNegative	
C02639/4		MAN_bActivateJogSpeed2	
C02639/5		MAN_bReleaseLimitSwitch	
C02639/6		MAN_bEnabled	
C02639/7		MAN_bActive	
C02639/8		MAN_bStepMode	
C02639/9		MAN_bIntermediateStopMode	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02640

Параметр Имя: C02640 Режим наведения			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21935 _d = 55AF _h
Выбор режима наведения.			
► Базовая функция " Наведение "			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация	
0	cw_Rn_TP	положительное направление - посредством метки наведения - к датчику ► Описание процесса	

Параметр Имя: C02640 Режим наведения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21935 _d = 55AF _h
1	ccw_Rn_TP	отрицательное направление - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
2	cw_Lp_ccw_Rn_TP	Пол. направление - реверс к концевiku - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
3	ccw_Ln_cw_Rn_TP	Отр. направление - реверс к концевiku - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
4	cw_Rp_ccw_Rn_TP	Пол. направление - реверс к метке наведения - к датчику ▶ Описание процесса
5	ccw_Rp_cw_Rn_TP	Отр. направление - реверс к метке наведения - к датчику ▶ Описание процесса
8	cw_TP	Положительное направление к датчику ▶ Описание процесса
9	ccw_TP	Отрицательное направление к датчику ▶ Описание процесса
10	cw_Lp_ccw_TP	Пол. направление - реверс к концевiku - к датчику ▶ Описание процесса
11	ccw_Ln_cw_TP	Отр. направление - реверс к концевiku - к датчику ▶ Описание процесса
12	cw_Lp	Положительное направление к концевiku ▶ Описание процесса
13	ccw_Ln	Отрицательное направление к концевiku ▶ Описание процесса
14	cw_Trq_Lim	Положительное направление к пределу момента ▶ Описание процесса
15	ccw_Trq_Lim	Отрицательное направление к пределу момента ▶ Описание процесса
100	Задать напрямую исходное положение	Задать напрямую исходное положение ▶ Описание процесса
1001	DS402 метод наведения 01	Начиная с версии ПО V3.0 предоставляются также методы наведения в соответствии с DS402. ▶ Обзор DS402 режимов наведения
1002	DS402 метод наведения 02	
1003	DS402 метод наведения 03	
1004	DS402 метод наведения 04	
1005	DS402 метод наведения 05	
1006	DS402 метод наведения 06	
1007	DS402 метод наведения 07	
1008	DS402 метод наведения 08	
1009	DS402 метод наведения 09	
1010	DS402 метод наведения 10	
1011	DS402 метод наведения 11	
1012	DS402 метод наведения 12	
1013	DS402 метод наведения 13	
1014	DS402 метод наведения 14	
1015	DS402 метод наведения 15	

Параметр Имя: C02640 Режим наведения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21935 _d = 55AF _h
1	ccw_Rn_TP	отрицательное направление - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
2	cw_Lp_ccw_Rn_TP	Пол. направление - реверс к концевiku - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
3	ccw_Ln_cw_Rn_TP	Отр. направление - реверс к концевiku - посредством метки наведения - к датчику ▶ Описание процесса
4	cw_Rp_ccw_Rn_TP	Пол. направление - реверс к метке наведения - к датчику ▶ Описание процесса
5	ccw_Rp_cw_Rn_TP	Отр. направление - реверс к метке наведения - к датчику ▶ Описание процесса
8	cw_TP	Положительное направление к датчику ▶ Описание процесса
9	ccw_TP	Отрицательное направление к датчику ▶ Описание процесса
10	cw_Lp_ccw_TP	Пол. направление - реверс к концевiku - к датчику ▶ Описание процесса
11	ccw_Ln_cw_TP	Отр. направление - реверс к концевiku - к датчику ▶ Описание процесса
12	cw_Lp	Положительное направление к концевiku ▶ Описание процесса
13	ccw_Ln	Отрицательное направление к концевiku ▶ Описание процесса
14	cw_Trq_Lim	Положительное направление к пределу момента ▶ Описание процесса
15	ccw_Trq_Lim	Отрицательное направление к пределу момента ▶ Описание процесса
100	Задать напрямую исходное положение	Задать напрямую исходное положение ▶ Описание процесса
1001	DS402 метод наведения 01	Начиная с версии ПО V3.0 предоставляются также методы наведения в соответствии с DS402. ▶ Обзор DS402 режимов наведения
1002	DS402 метод наведения 02	
1003	DS402 метод наведения 03	
1004	DS402 метод наведения 04	
1005	DS402 метод наведения 05	
1006	DS402 метод наведения 06	
1007	DS402 метод наведения 07	
1008	DS402 метод наведения 08	
1009	DS402 метод наведения 09	
1010	DS402 метод наведения 10	
1011	DS402 метод наведения 11	
1012	DS402 метод наведения 12	
1013	DS402 метод наведения 13	
1014	DS402 метод наведения 14	
1015	DS402 метод наведения 15	

Параметр Имя: C02640 Режим наведения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21935 _d = 55AF _h
1016	DS402 метод наведения 16	
1017	DS402 метод наведения 17	
1018	DS402 метод наведения 18	
1019	DS402 метод наведения 19	
1020	DS402 метод наведения 20	
1021	DS402 метод наведения 21	
1022	DS402 метод наведения 22	
1023	DS402 метод наведения 23	
1024	DS402 метод наведения 24	
1025	DS402 метод наведения 25	
1026	DS402 метод наведения 26	
1027	DS402 метод наведения 27	
1028	DS402 метод наведения 28	
1029	DS402 метод наведения 29	
1030	DS402 метод наведения 30	
1031	DS402 метод наведения 31	
1032	DS402 метод наведения 32	
1033	DS402 метод наведения 33	
1034	DS402 метод наведения 34	
1035	DS402 метод наведения 35	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02641

Параметр Имя: C02641 Действие после определения исходного положения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21934 _d = 55AE _h
Начиная с версии ПО V4.0		► Базовая функция " Наведение "
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	Двигаться абсолютно к заданному положению	
1	Двигаться относительно заданного положения	
2	Остановиться мгновенно	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02642

Параметр Имя: C02642 Исходное положение		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21933 _d = 55AD _h
		► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647 0.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000		

C02643

Параметр Имя: C02643 Наведение: Заданное положение			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21932 _d = 55AC _h
► Базовая функция " Наведение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02644

Параметр Имя: C02644 Наведение: Скорость 1			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21931 _d = 55AB _h
► Базовая функция " Наведение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с	214748.3647	360.0000 ед/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02645

Параметр Имя: C02645 Наведение: Ускорение 1			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21930 _d = 55AA _h
► Базовая функция " Наведение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	720.0000 Ед/с ²
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02646

Параметр Имя: C02646 Наведение: Скорость 2			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21929 _d = 55A9 _h
► Базовая функция " Наведение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с	214748.3647	0.0000 ед/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02647

Параметр Имя: C02647 Наведение: Ускорение 2			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21928 _d = 55A8 _h
► Базовая функция " Наведение "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	360.0000 Ед/с ²
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02648

Параметр Имя: C02648 Наведение: время S-рампы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21927 _d = 55A7 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	мс	10000	100 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02649

Параметр Имя: C02649 Наведение: Предел момента			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21926 _d = 55A6 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.00	%	200.00	10.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C02650

Параметр Имя: C02650 Наведение: Время останова			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21925 _d = 55A5 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.000	с	120.000	1.000 s
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1000

C02651

Параметр Имя: C02651 Наведение: Конфигурация датчика			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21924 _d = 55A4 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		4294967295	16
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02652

Параметр Имя: C02652 Опорн. пол. после переключения питания			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21923 _d = 55A3 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Удалить		
1	Удерживать		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02653

Параметр Имя: C02653 Макс. угол пов. после перекл. пит.			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21922 _d = 55A2 _h
			► Базовая функция " Наведение "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0	°	1000000	180 °
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02655

Параметр Имя: C02655 HM_dnSpeedOverride_n			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21922 _d = 55A2 _h
Начиная с версии ПО V5.0			
Отображение коррекции скорости для базовой функции " Homing ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100

C02656

Параметр Имя: C02656 Фактическое положение (наведение)			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21919 _d = 559F _h
			► Базовая функция " Наведение "
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02657

Параметр Имя: C02657 HM_dnState			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21918 _d = 559E _h
Бит-кодированный статус базовой функции " Homing ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-2147483648		2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1

C02658

Параметр Имя: C02658 HM_dnHomePos_p			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21917 _d = 559D _h
Вид <i>HM_dnHomePos_p</i> входного сигнала базовой функции " Homing ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-214748.3647		214748.3647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000

C02659

Параметр Имя:		Тип данных: UNSIGNED_32	
C02659 Наведение: Цифр. сигналы		Индекс: 21916 _d = 559C _h	
Отображение цифровых сигналов базовой функции "Наведение".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02659/1		HM_bEnable	
C02659/2		HM_bActivateHoming	
C02659/3		HM_bHomingMark	
C02659/4		HM_bLoadHomePos	
C02659/5		HM_bResetHomePos	
C02659/6		HM_bEnabled	
C02659/7		HM_bActive	
C02659/8		HM_bDone	
C02659/9		HM_bHomePosAvailable	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02670

Параметр Имя: C02670 Погрешность для POS_bActPosInTarget			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21905 _d = 5591 _h		
Начиная с версии ПО V1.5 Окно погрешности для оценки "Target position reached"("Заданное положение достигнуто") на основе фактического значения (Выход <i>POS_bActPosInTarget</i>) ► Базовая функция "Позиционирование"					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.0000	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.		
☒ Доступ к чтению			☒ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02671

Параметр Имя: C02671 Погрешность для POS_bDriveInTarget			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21904 _d = 5590 _h		
Начиная с версии ПО V5.0 Окно погрешности для оценки "Drive in the target"(Привод находится в целевой точке) на основе фактического значения и уставки (Выход <i>POS_bDriveInTarget</i>)					
► Базовая функция " Позиционирование "					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки		
0.0001	Ед.	214748.3647	2.0000 Ед.		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000					

C02672

Параметр Имя: C02672 Гистерезис для POS_bDriveInTarget			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21903 _d = 558F _h
Начиная с версии ПО V5.0 Окно гистерезиса для оценки "Drive in the target"(Привод находится в целевой точке) на основе фактического значения и уставки (Выход <i>POS_bDriveInTarget</i>)			
► Базовая функция " Позиционирование "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0000	Ед.	214748.3647	1.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02673

Параметр Имя: C02673 Активация DriveInTarget по модулю		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21902 _d = 558E _h	
Начиная с версии ПО V5.0 Для оценки "Drive in target"("Привод в целевой точке") на основе фактического значения и уставки (выход <i>POS_bDriveInTarget</i>): Определение того, как обработка по модулю должна выполняться в случае, если фактическое значение положения входит в окна погрешности и гистерезиса снова.			
► Базовая функция " Позиционирование "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Только цикл уставок		
1	Все циклы		
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	☐ CINH
☐ PLC STOP		☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02674

Параметр Имя: C02674 POS_dwActualProfileNumber			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21901 _d = 558D _h
Текущий профиль базовой функции " Позиционирование ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		1000	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02675

Параметр Имя: C02675 POS_dnState			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21900 _d = 558C _h
Бит-кодированный статус базовой функции " Позиционирование ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
-2147483648		2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02676

Параметр Имя: C02676 POS_dnProfileSpeed_s			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21899 _d = 558B _h		
Отображение макс. скорости текущего профиля базовой функции " Позиционирование ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3647			214748.3647		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 10000

C02677

Параметр Имя: C02677 Позиционирование: % сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21898 _d = 558A _h		
Отображение масштабированных сигналов базовой функции " Позиционирование ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
Субкоды			Информация		
C02677/1			POS_dnSpeedOverride_n		
C02677/2			POS_dnAccOverride_n		
C02677/3			POS_dnDecOverride_n		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C02678

Параметр Имя: C02678 Позиционирование: Пол. сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21897 _d = 5589 _h		
Отображение сигналов положения базовой функции " Позиционирование ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3647	Ед.	214748.3647			
Субкоды			Информация		
C02678/1			POS_dnSetPos_p		
C02678/2			POS_dnProfileTarget_p		
C02678/3			POS_dnActPosRelative_p		
C02678/4			POS_dnSetPosRelative_p		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000					

C02679

Параметр Имя: C02679 Позиционирование: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21896 _d = 5588 _h	
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Позиционирование ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02679/1		POS_bEnable	
C02679/2		POS_bStart	
C02679/3		POS_bAbort	
C02679/4		POS_bRestart	
C02679/5		POS_bEnableOverride	
C02679/6		POS_bDisableTP	
C02679/7		POS_bEnabled	
C02679/8		POS_bActive	
C02679/9		POS_bDone	
C02679/10		POS_bInTarget	
C02679/11		POS_bActPosInTarget	
C02679/12		POS_bDriveInTarget	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02680

Параметр Имя: C02680 Уставка начального положения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21895 _d = 5587 _h			
► Базовая функция " Позиционирование "					
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	Вход уставки положения				
1	Из доб. скорости				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02681

Параметр Имя: C02681 Источник доб. скорости		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21894 _d = 5586 _h			
► Базовая функция " Позиционирование "					
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	Вход доб. скорости				
1	Из уставки положения				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02685

Параметр Имя: C02685 PF_dnMotorAcc_x			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21890 _d = 5582 _h		
Отображение разгона мотора базовой функции " Следование положению ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-7680000.0			7680000.0		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10		

C02686

Параметр Имя: C02686 PF_dnSpeedAdd1_s			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21889 _d = 5581 _h		
Отображение значения упреждающего управления скоростью базовой функции " Следование положению ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-480000.0		об/мин		480000.0	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH	
☐ PLC STOP		☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 10	

C02687

Параметр Имя: C02687 Следование положению: % сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21888 _d = 5580 _h		
Отображение масштабированных сигналов базовой функции " Следование положению ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
Субкоды			Информация		
C02687/1			PF_dnSpeedAdd2_n		
C02687/2			PF_dnTorqueAdd_n		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100		

C02688

Параметр Имя: C02688 PF_dnPositionSet_p			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21887 _d = 557F _h		
Отображение сигналов положения базовой функции " Следование положению ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748.3648	Оборот	214748.3647			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10000		

C02689

Параметр Имя: C02689 Следование положению: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21886 _d = 557E _h	
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Следование положению ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02689/1		PF_bEnable	
C02689/2		PF_bEnabled	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02692

Параметр Имя: C02692 SF_dnMotorAcc_x			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21883 _d = 557B _h		
Отображение ускорения мотора базовой функции " Следование скорости ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-7680000.0			7680000.0		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10		

C02693

Параметр Имя: C02693 SF_dnSpeedAdd_s			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21882 _d = 557A _h		
Отображение дополнительной уставки скорости базовой функции " Следование скорости ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-480000.0	об/мин	480000.0			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 10

C02694

Параметр Имя: C02694 Следование скорости: % сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21881 _d = 5579 _h	
Отображение масштабированных сигналов базовой функции " Следование скорости ".				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
-200.00	%	200.00		
Субкоды			Информация	
C02694/1			SF_dnSpeedSet_n	
C02694/2			SF_dnTorqueAdd_n	
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись	
☐ CINH			☐ PLC STOP	
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 100	

C02695

Параметр Имя: C02695 Следование скорости: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21880 _d = 5578 _n	
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Следование скорости ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02695/1		SF_bEnable	
C02695/2		SF_bEnabled	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02698

Параметр Имя: C02698 Следование моменту: % сигналы			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21877 _d = 5575 _n		
Отображение масштабированных сигналов базовой функции " Следование моменту ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-200.00	%	200.00			
Субкоды			Информация		
C02698/1			TF_TorqueSet_n		
C02698/2			TF_dnSpeedHighLimit_n		
C02698/3			TF_dnSpeedLowLimit_n		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		☐ CINH
☐ PLC STOP			☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 100

C02699

Параметр Имя: C02699 Следование моменту: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21876 _d = 5574 _n	
Отображение цифровых сигналов базовой функции " Следование моменту ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02699/1		TF_bEnable	
C02699/2		TF_bEnabled	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02700

Параметр Имя: C02700 Действующие программные пред. пол.		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21875 _d = 5573 _n			
▶ Базовая функция " Ограничитель "					
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	Отключено				
1	Активирована				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02701

Параметр Имя: C02701 Программные ограничения положения		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21874 _d = 5572 _h	
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-214748.3647	Ед.	214748.3647	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02701/1	0.0000 Ед.	Программное ограничение положительного положения	
C02701/2	0.0000 Ед.	Программное ограничение отрицательного положения	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02702

Параметр Имя: C02702 Действующие ограничения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21873 _d = 5571 _h	
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Отключено		
1	Активировано		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02703

Параметр Имя: C02703 Макс. скорость		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21872 _d = 5570 _h	
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0000	Ед/с	214748.3647	3600.0000 ед/с
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02704

Параметр Имя: C02704 Макс. скорость [об/мин]		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21871 _d = 556F _h	
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0.0	об/мин	214748364.7	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02705

Параметр Имя: C02705 Макс. ускорение		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21870 _d = 556E _h	
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	3600.0000 Ед/с²
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02706

Параметр Имя: C02706 Мин. время S-рампы			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21869 _d = 556D _h
▶ Базовая функция " Ограничитель "			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0	мс	10000	100 ms
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02707

Параметр Имя: C02707 Разрешенное направление вращ.		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21868 _d = 556C _h			
▶ Базовая функция " Ограничитель "					
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	Положительное и отрицательное				
1	Только положительное				
2	Только отрицательное				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02708

Параметр Имя: C02708 Ограниченная скорость			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21867 _d = 556B _h		
▶ Базовая функция " Ограничитель "					
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)					
0.0000	Ед/с	214748.3647			
Субкоды	Lenze-настройки		Информация		
C02708/1	3600.0000 ед/с		Ограниченная скорость 1 ... 4		
C02708/2	7200.0000 ед/с				
C02708/3	14400.0000 ед/с				
C02708/4	28800.0000 ед/с				
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000					

C02709

Параметр Имя: C02709 Ограниченная скорость [об/мин]			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21866 _d = 556A _h		
▶ Базовая функция " Ограничитель "					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0.0	об/мин	214748364.7			
Субкоды			Информация		
C02709/1			Ограниченная скорость 1 ... 4		
C02709/2					
C02709/3					
C02709/4					
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 10		

C02710

Параметр Имя: C02710 Задержка для огр. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21865 _d = 5569 _h
			► Базовая функция " Ограничитель "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.0000	Ед/с ²	214748.3647	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02710/1	0.0100 Ед/с ²	Задержки для ограниченной скорости 1 ... 4	
C02710/2	0.0100 Ед/с ²		
C02710/3	0.0100 Ед/с ²		
C02710/4	0.0100 Ед/с ²		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02711

Параметр Имя: C02711 Время S-рампы огр. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21864 _d = 5568 _h
			► Базовая функция " Ограничитель "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мс	10000	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02711/1	100 ms	Время S-рампы для ограниченной скорости 1 ... 4	
C02711/2	100 ms		
C02711/3	100 ms		
C02711/4	100 ms		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02712

Параметр Имя: C02712 Время торможения для огр. скорости			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21863 _d = 5567 _h
			► Базовая функция " Ограничитель "
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мс	10000	
Субкоды	Информация		
C02712/1	Время торможения для ограниченной скорости 1 ... 4		
C02712/2			
C02712/3			
C02712/4			
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02713

Параметр Имя: C02713 Ручное управление на макс. расст.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21862 _d = 5566 _n
			► Базовая функция " Ограничитель "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0000	Ед.	214748.3647	360.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Кoeffициент масштабирования: 10000

C02714

Параметр Имя: C02714 Макс. расст. для ручного перемещения [инкр.]			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21861 _d = 5565 _n
			► Базовая функция " Ограничитель "
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0	Инкр.	2147483647	
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Кoeffициент масштабирования: 1

C02715

Параметр Имя: C02715 Ограничение активно			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21860 _d = 5564 _n
			► Базовая функция " Ограничитель "
Список выбора(только чтение)			
0	Отключено		
1	Активировано		
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Кoeffициент масштабирования: 1

C02716

Параметр Имя: C02716 Реакция на ограничение			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21859 _d = 5563 _n
			► Базовая функция " Ограничитель "
Список выбора			
1	Fault (Сбой)		
2	Trouble (Неполадка)		
3	Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)		
4	Warning locked (Предупреждение заблокировано)		
5	Warning (Предупреждение)		
6	Information (Информация)		
0	Нет реакции		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02716/1	6: Information	Реакция на огр. вращения	
C02716/2	3: Quick stop by trouble (Быстрый останов при неполадке)	Реакция на прев. прог. огран. пол.	
C02716/3	6: Information	Реакция на прев. макс. значения	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP ☐ Без передачи Кoeffициент масштабирования: 1

C02717

Параметр Имя: C02717 LIM_dwControl		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21858 _d = 5562 _h	
Бит-кодированное командное слово базовой функции " Ограничитель ".			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		4294967295	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH
☐ PLC STOP		☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02718

Параметр Имя: C02718 LIM_dnState			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21857 _d = 5561 _h		
Статус базовой функции " Ограничитель ".					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0				1	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись		☐ CINH	
☐ PLC STOP		☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02719

Параметр Имя: C02719 Ограничитель: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21856 _d = 5560 _h	
Отображение цифровых входных сигналов базовой функции " Ограничитель ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02719/1		LIM_bLimitSwitchPositive	
C02719/2		LIM_bLimitSwitchNegative	
C02719/3		LIM_bActivateLimitedSpeed1	
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02720

Параметр Имя: C02720 Соблюдение программных ограничения положения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21855 _d = 555F _h			
Начиная с версии ПО V4.0					
		► Базовая функция " Ограничитель "			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)					
0	На основании заданного значения				
1	На основании заданного и фактического значения				
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02730

Параметр Имя: C02730 Аналоговые входы: Коэффициент усиления			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21845 _d = 5555 _h
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02730/1	100.00 %	Коэффициент усиления - аналоговый вход 1	
C02730/2	100.00 %	Аналоговый вход 2: Коэффициент усиления	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02731

Параметр Имя: C02731 Аналоговые входы: Сдвиг			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21844 _d = 5554 _h
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02731/1	0.00 %	Сдвиг - аналоговый вход 1	
C02731/2	0.00 %	Аналоговый вход 2: Сдвиг	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02732

Параметр Имя: C02732 Аналоговые входы: Зона нечувствительности			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21843 _d = 5553 _h
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.00	%	100.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02732/1	0.00 %	Зона нечувствительности - аналоговый вход 1	
C02732/2	0.00 %	Аналоговый вход 2: Зона нечувствительности	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02733

Параметр Имя: C02733 Аналоговые выходы: Коэффициент усиления			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21842 _d = 5552 _h
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02733/1	100.00 %	Коэффициент усиления - аналоговый выход 1	
C02733/2	100.00 %	Аналоговый выход 2: Коэффициент усиления	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02734

Параметр Имя: C02734 Аналоговые выходы: Сдвиг		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21841 _d = 5551 _h	
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-200.00	%	200.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02734/1	0.00 %	Сдвиг - аналоговый выход 1	
C02734/2	0.00 %	Аналоговый выход 2: Сдвиг	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02760

Параметр Имя: C02760 Активация энкодера		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21815 _d = 5537 _h	
Начиная с версии ПО V7.0			
► Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8			
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Отключено		
1	Активировано		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02761

Параметр Имя: C02761 Многооборотное разрешение		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21814 _d = 5536 _h	
Начиная с версии ПО V7.0			
► Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0	Об.	2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02762

Параметр Имя: C02762 Положение энкодера		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21813 _d = 5535 _h	
Начиная с версии ПО V7.0			
► Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-2147483647	Шаги	2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02763

Параметр Имя: C02763 Обороты энкодера		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21812 _d = 5534 _h	
Начиная с версии ПО V7.0			
► Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
-2147483647	Шаги	2147483647	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02764

Параметр Имя: C02764 Скорость энкодера			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21811 _d = 5533 _h		
Начиная с версии ПО V7.0					
► Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-214748364.7	об/мин	214748364.7			
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
			☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 10	

C02765

Параметр Имя: C02765 Enc_bError		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21810 _d = 5532 _h				
Начиная с версии ПО V7.0						
▸ Обработка энкодера: Предоставление сигнала энкодера с входа X8						
Список выбора(только чтение)						
0	FALSE					
1	TRUE					
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02770

Параметр Имя: C02770 Режим работы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21805 _d = 552D _h	
Начиная с версии ПО V7.0			
► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
0	Отключить		
1	Активировать		
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02770/1	0: Отключить	EnableManualMode	
C02770/2	0: Отключить	JogPositive	
C02770/3	0: Отключить	JogNegative	
C02770/4	0: Отключить	SelectTab1	
C02770/5	0: Отключить	SelectTab2	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02771

Параметр Имя: C02771 Частота			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21804 _d = 552C _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.0	Гц	1000.0	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02771/1	1.0 Гц	Частота 1	
C02771/2	1.0 Гц	Частота 2	
C02771/3	1.0 Гц	Частота 3	
C02771/4	1.0 Гц	Частота 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02772

Параметр Имя: C02772 Начальный угол			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21803 _d = 552B _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
-180.0	°	180.0	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02772/1	0.0 °	Нач. угол 1	
C02772/2	0.0 °	Нач. угол 2	
C02772/3	0.0 °	Нач. угол 3	
C02772/4	0.0 °	Нач. угол 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02773

Параметр Имя: C02773 Ток			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21802 _d = 552A _h
Начиная с версии ПО V7.0			
100 % ½ I _{max_device} (C00022)			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.00	%	100.00	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02773/1	10.00 %	Ток 1	
C02773/2	10.00 %	Ток 2	
C02773/3	10.00 %	Ток 3	
C02773/4	10.00 %	Ток 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02774

Параметр Имя: C02774 Время разгона			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21801 _d = 5529 _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.001	с	2147483.647	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02774/1	1.000 s	Время разгона 1	
C02774/2	1.000 s	Время разгона 2	
C02774/3	1.000 s	Время разгона 3	
C02774/4	1.000 s	Время разгона 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02775

Параметр Имя: C02775 Время замедления			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21800 _d = 5528 _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.001	с	2147483.647	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02775/1	1.000 s	Время замедления 1	
C02775/2	1.000 s	Время замедления 2	
C02775/3	1.000 s	Время замедления 3	
C02775/4	1.000 s	Время замедления 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02776

Параметр Имя: C02776 Время			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21799 _d = 5527 _h
Начиная с версии ПО V7.0			► Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0.001	с	2147483.647	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02776/1	1.000 s	Максимальное время включения 1	
C02776/2	1.000 s	Максимальное время включения 2	
C02776/3	1.000 s	Максимальное время включения 3	
C02776/4	1.000 s	Максимальное время включения 4	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1000			

C02779

Параметр Имя: C02779 MOL_SetpointCurrent		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21796 _d = 5524 _h
Начиная с версии ПО V7.0 Максимальный ток выбранного набора параметров профиля. ▶ Базовая функция " Ручное перемещение без ОС "		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
0.00	A	42949672.95
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100		

C02780

Параметр Имя: C02780 MOL_dnState		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21795 _d = 5523 _h
Начиная с версии ПО V7.0 Статус базовой функции " Ручное перемещение без ОС ".		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-2147483648		2147483647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02781

Параметр Имя: C02781 ManualJogOpenLoop: Цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21794 _d = 5522 _h
Начиная с версии ПО V7.0 Отображение цифровых сигналов базовой функции " Ручное перемещение без ОС ".		
Список выбора(только чтение)		
0	FALSE	
1	TRUE	
Субкоды	Информация	
C02781/1	MOL_bEnable	
C02781/2	MOL_bJogPositive	
C02781/3	MOL_bJogNegative	
C02781/4	MOL_bSelectTab1	
C02781/5	MOL_bSelectTab2	
C02781/6	MOL_bEnabled	
C02781/7	MOL_bActive	
C02781/8	MOL_bDone	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02785

Параметр Имя: C02785 PPI активация		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21790 _d = 551E _h
Начиная с версии ПО V7.0		
▶ Базовая функция " идентификация положения полюса "		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	PPI откл	
1	PPI вкл	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02786

Параметр Имя: C02786 PPI режим		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21789 _d = 551D _h
Начиная с версии ПО V7.0		
▶ Базовая функция " идентификация положения полюса "		
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		
0	360°	
1	<20°	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02787

Параметр Имя: C02787 PPI_dnState		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21787 _d = 551C _h
Начиная с версии ПО V7.0		
Статус базовой функции " идентификация положения полюса ".		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-2147483648		2147483647
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02788

Параметр Имя: C02788 PolePosition уставка		Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21787 _d = 551B _h
Начиная с версии ПО V7.0		
▶ Базовая функция " идентификация положения полюса "		
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)		
-214748364.8	°	214748364.7
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10		

C02789

Параметр Имя: C02789 PolePositionIdentification: цифр. сигналы		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21786 _d = 551A _h	
Начиная с версии ПО V7.0 Отображение цифровых сигналов базовой функции " идентификация положения полюса ".			
Список выбора(только чтение)			
0	FALSE		
1	TRUE		
Субкоды		Информация	
C02789/1		PPI_bEnable	
C02789/2		PPI_bStart	
C02789/3		PPI_bLoadPolePosition	
C02789/4		PPI_bResetPolePosition	
C02789/5		PPI_bEnabled	
C02789/6		PPI_bActive	
C02789/7		PPI_bDone	
C02789/8		PPI_bError	
C02789/9		PPI_bPolePositionAvailable	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02800

Параметр Имя: C02800 Аналоговый вход x: Входной сигнал			Тип данных: INTEGER_16 Индекс: 21775 _d = 550F _h		
Масштабирование: -16384 = -100 %, +16383 = +100 %					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-16384		16383			
Субкоды			Информация		
C02800/1			Входной сигнал - аналоговый вход 1		
C02800/2			Аналоговый вход 2: Входной сигнал		
☒ Доступ к чтению			☐ Разрешение на запись		
☐ CINH			☐ PLC STOP		
☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C02801

Параметр Имя: C02801 Аналоговый выход x: Выходной сигнал			Тип данных: INTEGER_16 Индекс: 21774 _d = 550E _h		
Масштабирование: -16384 ≡ -100 %, +16383 ≡ +100 %					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
-16384		16383			
Субкоды			Информация		
C02801/1			Выходной сигнал - аналоговый выход 1		
C02801/2			Аналоговый выход 2: Выходной сигнал		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи			Коэффициент масштабирования: 1		

C02802

Параметр Имя:		Тип данных: BITFIELD_32	
C02802 Слово статуса: Цифровые выходы		Индекс: 21773 _d = 550D _h	
Отображение шестнадцатиричного значения цифровых выходов			
• Важно: Все цифровые уровни обозначаются без учета логики уровня. Внутренние сигналы отображаются так же.			
Область отображения			
0x00000000		0xFFFFFFFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	Резерв		
Бит 1	Резерв		
Бит 2	Резерв		
Бит 3	Резерв		
Бит 4	Резерв		
Бит 5	Резерв		
Бит 6	Резерв		
Бит 7	Резерв		
Бит 8	Резерв		
Бит 9	Резерв		
Бит 10	Резерв		
Бит 11	Резерв		
Бит 12	Цифр. выход. 1: Статус терминала		
Бит 13	Цифр. выход. 2: Статус терминала		
Бит 14	Цифр. выход. 3: Статус терминала		
Бит 15	Цифр. выход. 4: Статус терминала		
Бит 16	Резерв		
Бит 17	Резерв		
Bit 18	Резерв		
Bit 19	Резерв		
Bit 20	Резерв		
Bit 21	Резерв		
Bit 22	Резерв		
Bit 23	Резерв		
Bit 24	Резерв		
Bit 25	Резерв		
Bit 26	Резерв		
Bit 27	Резерв		
Bit 28	Резерв		
Bit 29	Резерв		
Bit 30	Резерв		
Bit 31	Резерв		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02803

Параметр Имя: C02803 Слово статуса: Цифровые входы		Тип данных: BITFIELD_32 Индекс: 21772 _d = 550C _h	
Отображение шестнадцатиричного значения цифровых входов			
• Важно: Все цифровые уровни обозначаются без учета логики уровня. Внутренние сигналы отображаются так же.			
Область отображения			
0x00000000		0xFFFFFFFF	
Значение бит-кодировано:			
Бит 0	Цифр. вход. 1: Статус терминала		
Бит 1	Цифр. вход. 2: Статус терминала		
Бит 2	Цифр. вход. 3: Статус терминала		
Бит 3	Цифр. вход. 4: Статус терминала		
Бит 4	Цифр. вход. 5: Статус терминала		
Бит 5	Цифр. вход. 6: Статус терминала		
Бит 6	Цифр. вход. 7: Статус терминала		
Бит 7	Цифр. вход. 8: Статус терминала		
Бит 8	Резерв		
Бит 9	Резерв		
Бит 10	Резерв		
Бит 11	Резерв		
Бит 12	Резерв		
Бит 13	Резерв		
Бит 14	Резерв		
Бит 15	Резерв		
Бит 16	Резерв		
Бит 17	Резерв		
Bit 18	Резерв		
Bit 19	Резерв		
Bit 20	Резерв		
Bit 21	Резерв		
Bit 22	Резерв		
Bit 23	Резерв		
Bit 24	Резерв		
Bit 25	Резерв		
Bit 26	Резерв		
Bit 27	Резерв		
Bit 28	Резерв		
Bit 29	Резерв		
Bit 30	Резерв		
Bit 31	Резерв		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02810

Параметр Имя: C02810 Датчик x: Время задержки			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21765 _d = 5505 _n
Заданное время задержки будет учитываться при определении положения в датчике и будет использоваться для компенсации "мертвого времени", если потребуется. • Пожалуйста, изучите настройки фильтра входа для цифровых входов (C02830).			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	мкс	7000	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02810/1	0 μs	TP1 (DI1): Время задержки	
C02810/2	0 μs	TP2 (DI2):Время задержки	
C02810/3	0 μs	TP3 (DI3):Время задержки	
C02810/4	0 μs	TP4 (DI4):Время задержки	
C02810/5	0 μs	TP5 (DI5):Время задержки	
C02810/6	0 μs	TP6 (DI6): Время задержки	
C02810/7	0 μs	TP7 (DI7): Время задержки	
C02810/8	0 μs	TP8 (DI8): Время задержки	
C02810/9	0 μs	TPM (энкодер мотора): Время задержки	
C02810/10	0 μs	TPL (энкодер пол.): Время задержки	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP
☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1		

C02830

Параметр Имя: C02830 Цифровые входы: Время задержки		Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 21745 _d = 54F1 _h
Входной фильтр для цифровых входов • Может использоваться для фильтрации "скачков" на цифровых входах, если потребуется. • Каждый цифровой вход назначается субкоду. • Так как фильтр является "считающим", отображаемые времена являются только примерными значениями.		
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)		Информация
0	2 мкс	Постоянная времени фильтра
1	4 мкс	
2	8 мкс	
3	16 мкс	
4	32 мкс	
5	64 мкс	
6	128 мкс	
7	256 мкс	
8	512 мкс	
9	1024 мкс	
10	2048 мкс	
11	4096 мкс	
12	8192 мкс	
13	16384 мкс	
14	32768 мкс	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация
C02830/1	0: 2 мкс	Настройка для цифрового входа 1 ... 8
C02830/...		
C02830/8		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1		

C02850

Параметр Имя: C02850 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21725 _d = 54DD _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02851

Параметр Имя: C02851 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21724 _d = 54DC _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02852

Параметр Имя: C02852 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 21723 _d = 54DB _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02853

Параметр Имя: C02853 Lss характеристика насыщения			Тип данных: UNSIGNED_16 Указатель: 21722 _d = 54DA _h
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0	%	400	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02853/1	100 %	Характеристика насыщения для коррекции индуктивности обмотки и параметров регулятора тока. • Характеристика насыщения определяется 17 точками интерполяции, которые распределены линейно по оси X. • Точка интерполяции 17 представляет 100 % максимального тока двигателя в работе (C02855). • Вводимые значения в подкодах представляют собой значения точек интерполяции 1 ... 17. ▶ Коррекция индуктивности обмотки посредством характеристики насыщения	
C02853/2	100 %		
C02853/3	100 %		
C02853/4	100 %		
C02853/5	100 %		
C02853/6	100 %		
C02853/7	100 %		
C02853/8	100 %		
C02853/9	100 %		
C02853/10	100 %		
C02853/11	100 %		
C02853/12	100 %		
C02853/13	100 %		
C02853/14	100 %		
C02853/15	100 %		
C02853/16	100 %		
C02853/17	100 %		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02854

Параметр Имя: C02854 Сервисный код	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21721 _d = 54D9 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02855

Параметр Имя: C02855 Imax Lss характеристики насыщения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21720 _d = 54D8 _h
Максимальный ток двигателя в работе • Определяет точку интерполяции 17 характеристики насыщения, заданной в C02853 . ▶ Коррекция индуктивности обмотки посредством характеристики насыщения			
Настроенный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0.0	A	6000.0	5.4 A
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02856

Параметр Имя: C02856 Сервисный код	Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 21719 _d = 54D7 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02857

Параметр Имя: C02857 Сервисный код	Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 21718 _d = 54D6 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02858

Параметр Имя: C02858 Статус электронного шильдика	Тип данных: UNSIGNED_8 Индекс: 21716 _d = 54D5 _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!	

C02859

Параметр Имя: C02859 Активация Lss характ. насыщ.	Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 21716 _d = 54D4 _h
▸ Коррекция индуктивности обмотки посредством характеристики насыщения	
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)	
0 Выкл.	
1 Вкл	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☒ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1	

C02860

Параметр Имя: C02860 Rg коррекция	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21715 _d = 54D3 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)	Lenze-настройки
50.00 % 200.00	100.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100	

C02861

Параметр Имя: C02861 Lh коррекция	Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21714 _d = 54D2 _h
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)	Lenze-настройки
50.00 % 200.00	100.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100	

C02862

Параметр Имя: C02862 Резольвер: Коэффициент усиления			Тип данных: UNSIGNED_16 Индекс: 21713 _d = 54D1 _h
Начиная с версии ПО V7.0			Компенсация ошибки резольвера
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			
0		100	
Субкоды	Lenze-настройки	Информация	
C02862/1	100	Коэффициент усиления cos канала	
C02862/2	100	Коэффициент усиления sin канала	
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02863

Параметр Имя: C02863 Резольвер: фазовая коррекция			Тип данных: INTEGER_16 Указатель: 21712 _d = 54D0 _h
Начиная с версии ПО V7.0			Компенсация ошибки резольвера
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-100		100	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02864

Параметр Имя: C02864 Сервисный код			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21711 _d = 54CF _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C02865

Параметр Имя: C02865 Подстройка Ur			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21710 _d = 54CE _h
Начиная с версии ПО V8.0			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
50.00	%	200.00	100.00 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100			

C02866

Параметр Имя: C02866 Пар. рег. тока C75 C76			Тип данных: UNSIGNED_8 Указатель: 21709 _d = 54CD _h
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C02867

Параметр Имя: C02867 Порог. значение напряж. сбоя фаз мотора			Тип данных: INTEGER_32 Указатель: 21708 _d = 54CCh _n
Начиная с версии ПО V10.0			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0.0	V	1000.0	10.0 В
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10			

C02868

Параметр Имя: C02868 Сервисный код			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21707 _d = 54CB _n
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C02869

Параметр Имя: C02869 Сервисный код			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21706 _d = 54CA _n
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C02870

Параметр Имя: C02870 Сервисный код			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21705 _d = 54C9 _n
Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!			

C02871

Параметр Имя: C02871 Резерв напряжения			Тип данных: UNSIGNED_32 Указатель: 21704 _d = 54C8 _n
Начиная с версии ПО V12.0			
Резерв напряжения в точке перехода в ослабление поля			
• Относится только к серво-управлению для асинхронных моторов (выбор "2" в C00006).			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
1	%	20	5 %
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02900

Параметр Имя: C02900 Пользовательский пароль		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 21675 _d = 54AB _h
Начиная с версии ПО V3.0 В случае, если данные электронного кулачка предоставляются с пользовательским паролем, определенный пользовательский пароль должен быть введен для выполнения следующих действий: - Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров - Загрузка/сохранение данных электронного кулачка Достоверность Введенный пользовательский пароль сохраняется до следующего скачивания, переключения питания или сброса пользователем (выхода из сессии). - Вы можете произвести "logout" специально введя неверный пароль.		
▶ Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Символьная длина: 22		

C02901

Параметр Имя: C02901 CamMemory			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21674 _d = 54AA _h	
Начиная с версии ПО V5.0 ▶ Базовая функция "Управление данными электронного кулачка": Распределение памяти				
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)				
0		4294967295		
Субкоды			Информация	
C02901/1			Размер памяти для быстрого скачивания в RAM память	
C02901/2			Размер памяти для "Онлайн изменения"	
C02901/3			Размер памяти с которой данные электронного кулачка обрабатываются.	
☑ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1				

C02902

Параметр Имя: C02902 Timestamp			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21673 _d = 54A9 _h		
Начиная с версии ПО V3.0					
▶ Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "					
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)					
0		4294967295			
Субкоды			Информация		
C02902/1			Отметка времени данных электронного кулачка в контроллере		
C02902/2			Отметка времени данных электронного кулачка, который в данный момент обрабатываются в контроллере.		
C02902/3			Отметка времени данных электронного кулачка в контроллере, которые были уже преобразованы во внутренний формат.		
C02902/4			Отметка времени данных электронного кулачка в модуле памяти		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1					

C02903

Параметр Имя: C02903 GUID			Тип данных: OCTET_STRING Индекс: 21672 _d = 54A8 _h
Начиная с версии ПО V3.0			► Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
Субкоды		Информация	
C02903/1		GUID данных электронного кулачка в контроллере	
C02903/2		GUID данных электронного кулачка, которые в данный момент обрабатываются в контроллере.	
C02903/3		GUID данных электронного кулачка в контроллере, которые были уже преобразованы во внутренний формат.	
C02903/4		GUID данных электронного кулачка в модуле памяти	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02905

Параметр Имя: C02905 Режим онлайн изменений		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21670 _d = 54A6 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Базовая функция "Управление данными электронного кулачка": Режим онлайн изменений			
Список выбора(Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)			
10	Ручная активация		
15	Автоматическая активация		
16	Автоматическая активация с остановом контроллера		
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02906

Параметр Имя: C02906 Статус онлайн изменения		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21669 _d = 54A5 _h				
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Базовая функция "Управление данными электронного кулачка": Режим онлайн изменений						
Список выбора(только чтение)						
0	Готово					
5	Инициализация					
7	Сохранение активно					
8	Загрузка активна					
11	Ожидание подтверждения					
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи	Коэффициент масштабирования: 1

C02908

Параметр Имя: C02908 Счетчик продукта		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21667 _d = 54A3 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 Отображение высочайшего номера продукта +1 данных электронного кулачка, обрабатываемых в данный момент ▶ Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0			0
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02909

Параметр Имя: C02909 Активный продукт		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21666 _d = 54A2 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 Отображение номера активного продукта данных электронного кулачка, в данный момент обрабатываемых ▶ Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0			0
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02910

Параметр Имя: C02910 Имя продукта		Тип данных: VISIBLE_STRING Индекс: 21665 _d = 54A1 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Базовая функция " Управление данными электронного кулачка "			
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
масштабирования: 1		Символьная длина: 16	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02911

Параметр Имя: C02911 Выбор продукта		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21664 _d = 54A0 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настраиваемый диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0		255	0
☒ Доступ к чтению		☒ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☒ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02912

Параметр Имя: C02912 Счетчик продукта		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21663 _d = 549F _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0			65536
☒ Доступ к чтению		☐ Разрешение на запись	
☐ CINH		☐ PLC STOP	
☐ Без передачи		Коэффициент масштабирования: 1	

C02919

Параметр Имя: C02919 Число каналов кулачка		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21656 _d = 5498 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		65535	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02920

Параметр Имя: C02920 Выбор канала электронного кулачка		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21655 _d = 5497 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед макс. значение)		Lenze-настройки	
0		65535	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02921

Параметр Имя: C02921 Тип канала кулачка		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21654 _d = 5496 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Список выбора(только чтение)			
1	Линейный		
5	Кривой		
11	Линейный ПК		
15	Кривой ПК		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02922

Параметр Имя: C02922 Число точек данных кулачка		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21653 _d = 5495 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		65535	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02923

Параметр Имя: C02923 Выбор точки данных электронного кулачка				Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21652 _d = 5494 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки		
0		65535	0	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C02924

Параметр Имя: C02924 Изменение точки X данных кулачка				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21651 _d = 5493 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки		
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000

C02925

Параметр Имя: C02925 Изменение точки Y данных кулачка				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21650 _d = 5492 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки		
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000

C02926

Параметр Имя: C02926 Изменение точки M данных кулачка				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21649 _d = 5491 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки		
-200.00	%	200.00	0.00 %	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 100

C02927

Параметр Имя: C02927 Авто инкр. точки данных кулачка				Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21648 _d = 5490 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Список выбора (Lenze-настройки напечатаны жирным шрифтом)				
0	Отключить			
1	Активировать			
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C02939

Параметр Имя: C02939 Число упр. каналов		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21636 _d = 5484 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		65535	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02940

Параметр Имя: C02940 Выбор упр. канала		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21635 _d = 5483 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)		Lenze-настройки	
0		65535	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02941

Параметр Имя: C02941 Тип управления		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21634 _d = 5482 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Список выбора(только чтение)			
1	Электронный кулачок с регулированием по пол. положению		
2	Электронный кулачок с регулированием по отриц. положению		
3	Электронный кулачок с регулированием по положению двунапр.		
11	Электронный кулачок с регулированием по пол. времени		
12	Электронный кулачок с регулированием по отриц. времени		
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02942

Параметр Имя: C02942 Число точек данных управления		Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21633 _d = 5481 _h	
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед макс. значение)			
0		65535	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02943

Параметр Имя: C02943 Выбор точки данных управления				Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21632 _d = 5480 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				Lenze-настройки
0		65535	0	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C02944

Параметр Имя: C02944 Пол. управл. X0				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21631 _d = 547F _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000

C02945

Параметр Имя: C02945 Пол. управл. X1				Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21630 _d = 547E _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000

C02946

Параметр Имя: C02946 Время управл.				Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21629 _d = 547D _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)				Lenze-настройки
0.0000	мс	214748.3647	0.0000 мс	
☒ Доступ к чтению	☒ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000

C02959

Параметр Имя: C02959 Число каналов пол.				Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21616 _d = 5470 _h
Начиная с версии ПО V3.0 ▶ Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров				
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)				
0		65535		
☒ Доступ к чтению	☐ Разрешение на запись	☐ CINH	☐ PLC STOP	☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1

C02960

Параметр Имя: C02960 Выбор канала пол.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21615 _d = 546F _h
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		65535	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02962

Параметр Имя: C02962 Число точек данных пол.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21613 _d = 546D _h
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Диапазон отображения (мин. значение ед. макс. значение)			
0		65535	
☒ Доступ к чтению ☐ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☐ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02963

Параметр Имя: C02963 Выбор точки данных пол.			Тип данных: UNSIGNED_32 Индекс: 21612 _d = 546C _h
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
0		65535	0
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 1			

C02964

Параметр Имя: C02964 Изменение точки X данных пол.			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21611 _d = 546B _h
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02965

Параметр Имя: C02965 Изменение точки Y данных пол.			Тип данных: INTEGER_32 Индекс: 21610 _d = 546A _h
Начиная с версии ПО V3.0 ► Изменение данных электронного кулачка посредством настройки параметров			
Настроечный диапазон (мин. значение ед. макс. значение)			Lenze-настройки
-214748.3647	Ед.	214748.3647	0.0000 Ед.
☒ Доступ к чтению ☒ Разрешение на запись ☐ CINH ☐ PLC STOP ☒ Без передачи Коэффициент масштабирования: 10000			

C02996

Параметр | Имя:
C02996 | Сервисный код

Тип данных:
UNSIGNED_32
Указатель: 21579_d =
544B_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C02997

Параметр | Имя:
C02997 | Сервисный код

Тип данных:
UNSIGNED_32
Индекс: 21578_d = 544A_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C02998

Параметр | Имя:
C02998 | Сервисный код

Тип данных:
UNSIGNED_32
Индекс: 21577_d = 5449_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

C02999

Параметр | Имя:
C02999 | Service code

Тип данных:
UNSIGNED_32
Индекс: 21576_d = 5448_h

Этот код только для использования внутри устройства и не должен записываться пользователем!

14.3 Таблица атрибутов

Таблица атрибутов содержит данные, требуемые для связи с контроллером посредством параметров.

Как читать таблицу атрибутов:

Колонка		Значение	Запись	
Код		Имя параметра	Схxxxx	
Имя		Краткий текст параметра (описание)	Текст	
Тип		Тип параметра	Список выбора	Значение из списка выбора
			Бит-кодировано	Бит-кодированное значение
			Линейное значение	Значение с настроечным диапазоном
			Строка	Строка
Алфавитный указатель	десять	Указатель(индекс) параметра, иначе говоря его адрес. Субиндекс для упорядочивания переменных, соответствующих Lenze номеру субкода.	24575 - Lenze номер кода	Требуется только при доступе посредством шины.
	шестнадцать		5FFF _h - Lenze номер кода	
Данные	DS	Структура данных	E	Одиночная переменная (только один элемент параметра)
			A	Порядковая переменная (несколько элементов параметра)
	DA	Число порядковых элементов (подкодов)	Номер	
	DT	Тип данных	BITFIELD_8	1 байт бит-кодир.
			BITFIELD_16	2 байта бит-кодир.
			BITFIELD_32	4 байта бит-кодир.
			INTEGER_8	1 байт со знаком
			INTEGER_16	2 байта со знаком
			INTEGER_32	4 байта со знаком
			UNSIGNED_8	1 байт без знака
			UNSIGNED_16	2 байта без знака
			UNSIGNED_32	4 байта без знака
			VISIBLE_STRING [xx]	ASCII строка (с символьной длиной xx)
	Фактор	Фактор передачи данных посредством шины, зависящий от числа десятичных позиций	Фактор	1 = без десятичных позиций 10 = 1 десятичная позиция 100 = 2 десятичных позиции 1000 = 3 десятичных позиции 10000 = 4 десятичных позиции
	CINH	Запись возможна только в случае, если контроллер заблокирован	CINH	

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадцать	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00002	Команды устройства	Список выбора	24573	5FFD	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00003	Статус команды устройства	Линейное значение	24572	5FFC	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00004	Сервисный пароль	Линейное значение	24571	5FFB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00005	Выбор приложения	Линейное значение	24570	5FFA	E	1	INTEGER_32	1	
C00006	Выбрать управление мотором	Список выбора	24569	5FF9	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00007	Активное приложение	Линейное значение	24568	5FF8	E	1	INTEGER_32	1	
C00008	Прогресс команды устройства	Линейное значение	24567	5FF7	E	1	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00011	Опорная скорость мотора	Линейное значение	24564	5FF4	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00018	Частота переключения	Список выбора	24557	5FED	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00019	Пороговое значение - распознавание останова	Линейное значение	24556	5FEC	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00022	Максимальный ток	Линейное значение	24553	5FE9	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00034	Конфиг. аналоговый вход 1	Список выбора	24541	5FDD	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00050	Уставка скорости [об/мин]	Линейное значение	24525	5FCD	A	2	INTEGER_32	1	
C00051	Фактическая скорость [об/мин]	Линейное значение	24524	5FCC	E	1	INTEGER_32	1	
C00052	Напряжение двигателя	Линейное значение	24523	5FCB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00053	Напряжение шины ПТ	Линейное значение	24522	5FCA	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00054	Ток двигателя	Линейное значение	24521	5FC9	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00055	Фазовые токи	Линейное значение	24520	5FC8	A	4	INTEGER_32	100	
C00056	Уставка момента	Линейное значение	24519	5FC7	E	1	INTEGER_32	100	
C00057	Момент	Линейное значение	24518	5FC6	A	2	UNSIGNED_32	1000	
C00058	Полюсное положение	Линейное значение	24517	5FC5	A	3	INTEGER_32	10	
C00059	Мотор - число полюсных пар	Линейное значение	24516	5FC4	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00060	Положение ротора	Линейное значение	24515	5FC3	E	1	INTEGER_32	1	
C00061	Температура радиатора	Линейное значение	24514	5FC2	E	1	INTEGER_32	1	
C00062	Внутренняя температура	Линейное значение	24513	5FC1	E	1	INTEGER_32	1	
C00063	Температура двигателя	Линейное значение	24512	5FC0	E	1	INTEGER_32	1	
C00064	Нагрузка устройства (I _{xt})	Линейное значение	24511	5FBF	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00065	Внешн. 24-В напряжение	Линейное значение	24510	5FBE	E	1	INTEGER_32	10	
C00066	Тепловая нагрузка двигателя (I ² _{xt})	Линейное значение	24509	5FBD	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00068	Температура конденсатора	Линейное значение	24507	5FBB	E	1	INTEGER_32	1	
C00069	CPU температура	Линейное значение	24506	5FBA	E	1	INTEGER_32	1	
C00070	Коэффициент усиления регулятора скорости	Линейное значение	24505	5FB9	E	1	UNSIGNED_32	10000 0	
C00071	Постоянная времени интегрирования скорости регулятора скорости	Линейное значение	24504	5FB8	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00072	Постоянная времени дифф-я регулятора скорости	Линейное значение	24503	5FB7	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00074	Упрежд. управление - регулятор тока	Список выбора	24501	5FB5	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00075	Козф. усиления регулятора тока	Линейное значение	24500	5FB4	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00076	Текущая постоянная времени интегрирования регулятора	Линейное значение	24499	5FB3	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00077	Коэффициент усиления регулятора поля	Линейное значение	24498	5FB2	E	1	UNSIGNED_32	100	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00078	Постоянная времени интегрирования регулятора поля	Линейное значение	24497	5FB1	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00079	Взаимная индуктивность мотора	Линейное значение	24496	5FB0	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00080	Число полюсных пар резольвера	Линейное значение	24495	5FAF	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00081	Номинальная мощность мотора	Линейное значение	24494	5FAE	E	1	UNSIGNED_32	100	CINH
C00082	Сопротивление ротора мотора	Линейное значение	24493	5FAD	E	1	UNSIGNED_32	10000	
C00083	Постоянная времени ротора	Линейное значение	24492	5FAC	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00084	Сопротивление статора	Линейное значение	24491	5FAB	E	1	UNSIGNED_32	10000	CINH
C00085	Индуктивность статора	Линейное значение	24490	5FAA	E	1	UNSIGNED_32	1000	CINH
C00087	Номинальная скорость двигателя	Линейное значение	24488	5FA8	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00088	Номинальный ток мотора	Линейное значение	24487	5FA7	E	1	UNSIGNED_32	100	CINH
C00089	Номинальная частота мотора	Линейное значение	24486	5FA6	E	1	UNSIGNED_32	10	CINH
C00090	Номинальное напряжение двигателя	Линейное значение	24485	5FA5	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00091	Коэффициент мощности двигателя	Линейное значение	24484	5FA4	E	1	UNSIGNED_32	100	CINH
C00092	Ток намагничивания двигателя	Линейное значение	24483	5FA3	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00093	Ослабление поля для СМ	Список выбора	24482	5FA2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00099	Версия ПО	Строка	24476	5F9C	E	1	VISIBLE_STRING [12]		
C00100	Разрешение оборота энкодера	Линейное значение	24475	5F9B	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00105	Время торможения - быстрый останов	Линейное значение	24470	5F96	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00106	Время S-рампы быстрого останова	Линейное значение	24469	5F95	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00107	Опорность для времени торм. быстрого останова	Список выбора	24468	5F94	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00114	Цифровой вход x - полярность терминала	Линейное значение	24461	5F8D	A	8	UNSIGNED_8	1	
C00118	Цифровой выход x - полярность терминала	Линейное значение	24457	5F89	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00120	Защита от перегрузки мотора (I ² xt)	Линейное значение	24455	5F87	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00121	Температурный предупредительный порог мотора	Линейное значение	24454	5F86	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00122	Предупр. порог темп. радиатора	Линейное значение	24453	5F85	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00123	Предупредительный порог нагрузки устройства	Линейное значение	24452	5F84	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00126	CPU температурный предупредительный порог	Линейное значение	24449	5F81	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00127	Предупредительный порог перегрузки мотора	Линейное значение	24448	5F80	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00128	Тепловая константа времени мотора	Линейное значение	24447	5F7F	A	2	UNSIGNED_32	10	
C00129	Значение тормозного сопротивления	Линейное значение	24446	5F7E	E	1	INTEGER_32	10	
C00130	Номинальная мощность тормозного резистора	Линейное значение	24445	5F7D	E	1	INTEGER_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00131	Номинальное количество тепла для торм. резистора	Линейное значение	24444	5F7C	E	1	INTEGER_32	1	
C00133	Опорн.:Использования тормозного прерывателя	Список выбора	24442	5F7A	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00134	Мин. тормозное сопротивление	Линейное значение	24441	5F79	E	1	INTEGER_32	10	
C00137	Использование тормозного транзистора	Линейное значение	24438	5F76	E	1	INTEGER_32	1	
C00138	Использование тормозного резистора	Линейное значение	24437	5F75	E	1	INTEGER_32	1	
C00142	Автом. перезапуск после включения сети	Список выбора	24433	5F71	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00150	Слово статуса управления устройством 1	Бит-кодировано	24425	5F69	E	1	BITFIELD_16	1	
C00155	Слово статуса управления устройством 2	Бит-кодировано	24420	5F64	E	1	BITFIELD_16	1	
C00156	Статус/Командное слово MCTRL	Линейное значение	24419	5F63	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00158	Останов контроллера от (источник)	Бит-кодировано	24417	5F61	E	1	BITFIELD_16	1	
C00159	Быстрый останов от (источник)	Бит-кодировано	24416	5F60	E	1	BITFIELD_16	1	
C00162	Номер скрытой ошибки	Линейное значение	24413	5F5D	A	3	UNSIGNED_32	1	
C00166	Описание ошибки	Строка	24409	5F59	E	1	VISIBLE_STRING [64]		
C00168	Номер ошибки	Линейное значение	24407	5F57	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00169	Фильтр событий журнала	Бит-кодировано	24406	5F56	E	1	BITFIELD_32	1	
C00173	Напряжение сети	Список выбора	24402	5F52	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00174	Порог низкого напряжения (LU)	Линейное значение	24401	5F51	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00178	Счетчик прошедшего времени	Линейное значение	24397	5F4D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00179	Счетчик времени работы	Линейное значение	24396	5F4C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00180	Сервисный код	Строка	24395	5F4B	E	1	VISIBLE_STRING [192]		
C00181	Сниж. порог тормозного прерывателя	Линейное значение	24394	5F4A	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00182	Время для функции поиска устройства	Линейное значение	24393	5F49	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00183	Статус устройства	Список выбора	24392	5F48	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00185	Порог опр. восст. сети	Линейное значение	24390	5F46	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00186	ENP: Идентифицированный тип двигателя	Строка	24389	5F45	E	1	VISIBLE_STRING [19]		
C00187	ENP: Идентифицированный серийный номер	Строка	24388	5F44	E	1	VISIBLE_STRING [22]		
C00188	ENP: Статус	Список выбора	24387	5F43	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00199	Имя устройства	Строка	24376	5F38	E	1	VISIBLE_STRING [128]		
C00200	Тип ПО	Строка	24375	5F37	E	1	VISIBLE_STRING [18]		
C00201	Дата прошивки	Строка	24374	5F36	E	1	VISIBLE_STRING [21]		
C00202	Автомат. передача данных ENP	Список выбора	24373	5F35	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00203	Типы аппаратных продуктов	Строка	24372	5F34	A	9	VISIBLE_STRING [18]		
C00204	Серийные номера аппаратных элементов	Строка	24371	5F33	A	9	VISIBLE_STRING [22]		
C00205	Описание аппаратных элементов	Строка	24370	5F32	A	6	VISIBLE_STRING [18]		
C00206	Дата производства аппаратных элементов	Строка	24369	5F31	A	8	VISIBLE_STRING [20]		
C00208	Производитель аппаратных элементов	Строка	24367	5F2F	A	6	VISIBLE_STRING [20]		
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00209	Страны происхождения аппаратных элементов	Строка	24366	5F2E	A	6	VISIBLE_STRING [4]		
C00210	Аппаратные версии	Строка	24365	5F2D	A	6	VISIBLE_STRING [5]		
C00211	Приложение: Версия	Строка	24364	5F2C	E	1	VISIBLE_STRING [12]		
C00212	Приложение: Тип-код	Строка	24363	5F2B	E	1	VISIBLE_STRING [20]		
C00213	Приложение: дата компиляции	Строка	24362	5F2A	E	1	VISIBLE_STRING [21]		
C00214	Требуемый модуль безопасности	Список выбора	24361	5F29	E	1	UNSIGNED_8	1	CINH
C00218	Приложение: ID номер	Линейное значение	24357	5F25	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00227	Режим при смене набора параметров	Список выбора	24348	5F1C	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00254	Коэффициент усиления фазорегулятора	Линейное значение	24321	5F01	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00270	Фильтр тек. уставок частоты	Линейное значение	24305	5EF1	A	2	UNSIGNED_32	10	
C00271	Фильтр тек. уставок ширины	Линейное значение	24304	5EF0	A	2	UNSIGNED_32	10	
C00272	Фильтр тек. уставок глубины	Линейное значение	24303	5EEF	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00273	Момент инерции масс	Линейное значение	24302	5EEE	A	2	UNSIGNED_32	100	
C00274	Макс. изменение разгона	Линейное значение	24301	5EED	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00275	Источник сигнала - уставка скорости	Список выбора	24300	5EEC	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00276	Источник сигнала - уставка момента	Список выбора	24299	5EEB	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00280	Постоянная времени фильтра шины ПТ	Линейное значение	24295	5EE7	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00281	Фильтр для ШИМ коррекции	Список выбора	24294	5EE6	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00311	CAN TPDO1 маска, байт x	Бит-кодировано	24264	5EC8	A	8	BITFIELD_8	1	
C00312	CAN TPDO2 маска, байт x	Бит-кодировано	24263	5EC7	A	8	BITFIELD_8	1	
C00313	CAN TPDO3 маска, байт x	Бит-кодировано	24262	5EC6	A	8	BITFIELD_8	1	
C00314	CAN TPDO4 маска, байт x	Бит-кодировано	24261	5EC5	A	8	BITFIELD_8	1	
C00320	CAN RPDOx идентификатор	Бит-кодировано	24255	5EBF	A	4	BITFIELD_32	1	
C00321	CAN RPDOx идентификатор	Бит-кодировано	24254	5EBE	A	4	BITFIELD_32	1	
C00322	CAN TPDOx Tx режим	Линейное значение	24253	5EBD	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00323	CAN RPDOx Rx режим	Линейное значение	24252	5EBC	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00324	CAN TPDOx время задержки	Линейное значение	24251	5EBB	A	4	UNSIGNED_16	1	
C00343	CAN TPDO счетчик	Линейное значение	24232	5EA8	A	4	UNSIGNED_32	1	
C00344	CAN RPDO счетчик	Линейное значение	24231	5EA7	A	4	UNSIGNED_32	1	
C00345	CAN ошибка	Список выбора	24230	5EA6	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00346	CAN heartbeat активность	Бит-кодировано	24229	5EA5	E	1	BITFIELD_32	1	
C00347	CAN heartbeat статус	Список выбора	24228	5EA4	A	32	UNSIGNED_8	1	
C00348	DIP переключатель CAN статусов	Список выбора	24227	5EA3	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00349	CAN настройка - DIP переключатель	Линейное значение	24226	5EA2	A	2	UNSIGNED_8	1	
C00350	Адрес CAN узла	Линейное значение	24225	5EA1	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00351	CAN скорость передачи данных	Список выбора	24224	5EA0	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00352	CAN slave/master	Список выбора	24223	5E9F	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00356	CAN TPDOx время цикла	Линейное значение	24219	5E9B	A	4	UNSIGNED_16	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00357	CAN RPDOx время мониторинга	Линейное значение	24218	5E9A	A	4	UNSIGNED_16	1	
C00359	CAN статус	Список выбора	24216	5E98	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00360	Счетчик CAN телеграмм и ошибок	Линейное значение	24215	5E97	A	8	UNSIGNED_16	1	
C00361	Нагрузка CAN шины	Линейное значение	24214	5E96	A	6	UNSIGNED_32	1	
C00367	CAN SYNC Rx идентификатор	Линейное значение	24208	5E90	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00368	CAN SYNC Tx идентификатор	Линейное значение	24207	5E8F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00369	CAN время цикла синхронной передачи	Линейное значение	24206	5E8E	A	3	UNSIGNED_16	1	
C00372	CAN SDO серверный Rx идентификатор	Бит-кодировано	24203	5E8B	A	10	BITFIELD_32	1	
C00373	CAN SDO серверный Tx идентификатор	Бит-кодировано	24202	5E8A	A	10	BITFIELD_32	1	
C00374	CAN SDO клиентский адрес узла	Линейное значение	24201	5E89	A	10	UNSIGNED_8	1	
C00375	CAN SDO клиентский Rx идентификатор	Бит-кодировано	24200	5E88	A	10	BITFIELD_32	1	
C00376	CAN SDO клиентский Tx идентификатор	Бит-кодировано	24199	5E87	A	10	BITFIELD_32	1	
C00377	CAN SDO серверный адрес узла	Линейное значение	24198	5E86	A	10	UNSIGNED_8	1	
C00378	CAN задержка пуска - Рабочий пар-р	Линейное значение	24197	5E85	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00381	CAN время источника Heartbeat	Линейное значение	24194	5E82	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00382	CAN защитное время	Линейное значение	24193	5E81	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00383	CAN коэффициент времени жизни	Линейное значение	24192	5E80	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00385	Время получателя CAN пульсов	Бит-кодировано	24190	5E7E	A	32	BITFIELD_32	1	
C00386	CAN защита узла	Бит-кодировано	24189	5E7D	A	32	BITFIELD_32	1	
C00387	Активность CAN защиты узла	Бит-кодировано	24188	5E7C	E	1	BITFIELD_32	1	
C00388	Статус CAN защиты узла	Список выбора	24187	5E7B	A	32	UNSIGNED_8	1	
C00390	CAN error register (DS301V402) (регистр ошибок)	Бит-кодировано	24185	5E79	E	1	BITFIELD_8	1	
C00391	CAN экстренный объект	Бит-кодировано	24184	5E78	E	1	BITFIELD_32	1	
C00392	Время задержки CAN экстренной ситуации	Линейное значение	24183	5E77	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00393	CAN результат - сканирование шины	Линейное значение	24182	5E76	A	128	UNSIGNED_8	1	
C00394	Поле CAN преднастроенных ошибок (DS301V402)	Линейное значение	24181	5E75	A	10	UNSIGNED_32	1	
C00398	Тестовый режим управления мотором	Список выбора	24177	5E71	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00399	Настройки для тестового режима	Линейное значение	24176	5E70	A	2	INTEGER_32	10	
C00412	Hiperface: Время инициализации	Линейное значение	24163	5E63	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00413	Hiperface: определенный TypeCode	Линейное значение	24162	5E62	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00414	Hiperface: TypeCode	Линейное значение	24161	5E61	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00415	Hiperface: количество оборотов	Линейное значение	24160	5E60	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00417	Динамика обработки сигнала резольвера	Линейное значение	24158	5E5E	E	1	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00418	Активация компенсации ошибки резольвера	Список выбора	24157	5E5D	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00420	Число инкрементов энкодера	Линейное значение	24155	5E5B	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C00421	Напряжение датчика	Линейное значение	24154	5E5A	E	1	UNSIGNED_16	10	CINH
C00422	Тип датчика	Список выбора	24153	5E59	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C00423	SSI энкодер: Скорость передачи данных	Линейное значение	24152	5E58	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00424	SSI энкодер: длина слова данных	Линейное значение	24151	5E57	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00427	Обработка сигнала TTL энкодера	Список выбора	24148	5E54	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C00435	SSI энкодер: Начальная точка слова-части	Линейное значение	24140	5E4C	A	8	UNSIGNED_8	1	
C00436	SSI энкодер: Длина деления	Линейное значение	24139	5E4B	A	8	UNSIGNED_8	1	
C00437	SSI энкодер: Кодировка данных деления	Список выбора	24138	5E4A	A	8	UNSIGNED_8	1	
C00443	Статус: Цифровые входы	Линейное значение	24132	5E44	A	12	UNSIGNED_8	1	
C00444	Статус: Цифровые выходы	Линейное значение	24131	5E43	A	18	UNSIGNED_8	1	
C00464	Пульт: Режим	Список выбора	24111	5E2F	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00465	Пульт: Таймаут экрана приветствия	Список выбора	24110	5E2E	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00466	Пульт : Параметр по умолчанию	Линейное значение	24109	5E2D	E	1	UNSIGNED_16	1	
C00467	Пульт: welcome экран по умолчанию	Список выбора	24108	5E2C	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00469	Пульт: Функц. STOP клавиша	Список выбора	24106	5E2A	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00490	Выбор энкодера положения	Список выбора	24085	5E15	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C00494	Постоянная времени останова мотора	Линейное значение	24081	5E11	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00495	Выбор энкодера мотора	Список выбора	24080	5E10	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C00497	Постоянная времени факт. значения скорости	Линейное значение	24078	5E0E	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00569	Реакция на i ² t _{торм.тр.} > C00570	Список выбора	24006	5DC6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00570	Предупредительный порог торм. транзистора	Линейное значение	24005	5DC5	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00571	Реакция на i ² t _{торм. рез.} > C00572	Список выбора	24004	5DC4	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00572	Предупредительный порог торм. резистора	Линейное значение	24003	5DC3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00573	Реакция на перегрузку тормозного транзистора	Список выбора	24002	5DC2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00574	Ответ на перегрев тормозного резистора	Список выбора	24001	5DC1	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00576	Погрешность мониторинга скорости	Линейное значение	23999	5DBF	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00577	Коэффициент усиления регулятора ослабления поля	Линейное значение	23998	5DBE	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00578	Постоянная времени интегрирования регул. осл. поля	Линейное значение	23997	5DBD	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00579	Реакц. на монит. скорости	Список выбора	23996	5DBC	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00580	Реакция на разрыв цепи энкодера	Список выбора	23995	5DBB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00581	Реакция на внешний сбой	Список выбора	23994	5DBA	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00582	Реакция на темп. радиатора > C00122	Список выбора	23993	5DB9	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00583	Реакция на перегрев КТУ мотора	Список выбора	23992	5DB8	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00584	Реакция на темп. мотора > C00121	Список выбора	23991	5DB7	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00585	Ответ на перегрев двигателя PTC	Список выбора	23990	5DB6	E	1	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00586	Ответ в случае разрыва сети резольвера	Список выбора	23989	5DB5	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00587	Статус управления вентилятором	Бит-кодировано	23988	5DB4	E	1	BITFIELD_8	1	
C00588	Реакция на сбой темп. датчика привода	Список выбора	23987	5DB3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00589	Реакция на температуру CPU > C00126	Список выбора	23986	5DB2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00591	Реакция на CAN RPDOx ошибку	Список выбора	23984	5DB0	A	4	UNSIGNED_8	1	
C00594	Реакция на темп. датчик мотора X7/X8	Список выбора	23981	5DAD	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00595	Реакция на выключение CAN шины	Список выбора	23980	5DAC	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00596	Пороговое значение макс. скорости достигнуто	Линейное значение	23979	5DAB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00597	Ответ на неисправность, связанную с фазами двигателя	Список выбора	23978	5DAA	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00598	Реакц. на разомкн. цепь AIN1	Список выбора	23977	5DA9	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00599	Порог неисправности фаз двигателя	Линейное значение	23976	5DA8	E	1	INTEGER_32	10	
C00600	Реакция на бросок напряжения шины ПТ	Список выбора	23975	5DA7	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00601	Ответ на ошибку связи энкодера	Список выбора	23974	5DA6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00604	Реакция на монит. устройства > C00123	Список выбора	23971	5DA3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00606	Реакция на перегрузку мотора > C00127	Список выбора	23969	5DA1	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00607	Реакция на достижение макс. скорости	Список выбора	23968	5DA0	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00610	Реакция на сбой вентилятора радиатора	Список выбора	23965	5D9D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00611	Реакция на сбой встроенного вентилятора	Список выбора	23964	5D9C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00612	Реакция на ошибку CAN защиты узла	Список выбора	23963	5D9B	A	32	UNSIGNED_8	1	
C00613	Реакция на CAN Heartbeat ошибку	Список выбора	23962	5D9A	A	32	UNSIGNED_8	1	
C00614	Реакция на ошибку защиты CAN времени жизни	Список выбора	23961	5D99	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00615	Реакция на неправ. конфиг. устройства	Список выбора	23960	5D98	A	5	UNSIGNED_32	1	
C00618	Число CRC циклов	Линейное значение	23957	5D95	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00619	Реакция на ток двигателя > C00620	Список выбора	23956	5D94	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00620	Полный ток мотора I_ult	Линейное значение	23955	5D93	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00621	Ответ на нарушение импульса энкодера	Список выбора	23954	5D92	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00625	CAN режим в случае сбоя	Список выбора	23950	5D8E	E	1	UNSIGNED_8	1	
C00635	Реакция на откл. нового ПО	Список выбора	23940	5D84	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00636	Реакция на новый модуль в MX11	Список выбора	23939	5D83	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00637	Реакция на новый модуль в MX12	Список выбора	23938	5D82	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00640	Ответ на мониторинг PLI	Список выбора	23935	5D7F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00641	PLI 360° токовая амплитуда	Линейное значение	23934	5D7E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00642	PLI 360° время ramпы	Линейное значение	23933	5D7D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00643	PLI 360° направление траверса	Список выбора	23932	5D7C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00644	Погр. опред. пол.полюса 360°	Линейное значение	23931	5D7B	E	1	INTEGER_32	10	
C00645	PolePosId 360° абсолютная ток. ампл.	Линейное значение	23930	5D7A	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00646	Ток. ампл. идент. пол.полюса с мин.дв.	Линейное значение	23929	5D79	E	1	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00647	Увел.тока идент. пол.полюса с мин.дв.	Линейное значение	23928	5D78	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00648	PolePosId коэффициент усиления мин.движ.	Линейное значение	23927	5D77	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00649	PLI постоянная времени интегрирования мин. движ.	Линейное значение	23926	5D76	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00650	Макс.разр.движ.идент. пол.полюса с мин.дв.	Линейное значение	23925	5D75	E	1	INTEGER_32	1	
C00651	Абс. ток. ампл. идент. пол.полюса с мин.дв.	Линейное значение	23924	5D74	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00691	Общая уставка скорости	Линейное значение	23884	5D4C	E	1	INTEGER_32	100	
C00692	Уставка скорости [%]	Линейное значение	23883	5D4B	E	1	INTEGER_32	100	
C00693	Фактическая скорость [%]	Линейное значение	23882	5D4A	E	1	INTEGER_32	100	
C00694	Выход регулятора скорости	Линейное значение	23881	5D49	E	1	INTEGER_32	100	
C00695	Уставка полного момента	Линейное значение	23880	5D48	E	1	INTEGER_32	100	
C00696	Уставка момента [%]	Линейное значение	23879	5D47	E	1	INTEGER_32	100	
C00697	Отфильтрованная уставка момента	Линейное значение	23878	5D46	E	1	INTEGER_32	100	
C00698	Фактический момент [%]	Линейное значение	23877	5D45	E	1	INTEGER_32	100	
C00770	MCTRL_dnMotorPosAct	Линейное значение	23805	5CFD	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00771	MCTRL_dnLoadPosAct	Линейное значение	23804	5CFC	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00772	MCTRL_dnMotorSpeedAct	Линейное значение	23803	5CFB	E	1	INTEGER_32	1	
C00773	MCTRL_dnLoadSpeedAct	Линейное значение	23802	5CFA	E	1	INTEGER_32	1	
C00774	MCTRL_dnTorqueAct	Линейное значение	23801	5CF9	E	1	INTEGER_32	100	
C00775	MCTRL_dnOutputSpeedCtrl	Линейное значение	23800	5CF8	E	1	INTEGER_32	100	
C00776	MCTRL_dnInputJerkCtrl	Линейное значение	23799	5CF7	E	1	INTEGER_32	100	
C00777	MCTRL_dnInputTorqueCtrl	Линейное значение	23798	5CF6	E	1	INTEGER_32	100	
C00778	MCTRL_dnFluxAct	Линейное значение	23797	5CF5	E	1	INTEGER_32	100	
C00779	MCTRL_dnDCBusVoltage	Линейное значение	23796	5CF4	E	1	INTEGER_32	1	
C00780	MCTRL_dnImotAct	Линейное значение	23795	5CF3	E	1	INTEGER_32	100	
C00781	MCTRL_dwMaxMotorSpeed	Линейное значение	23794	5CF2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00782	MCTRL_dwMaxMotorTorque	Линейное значение	23793	5CF1	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00783	MCTRL_dwMotorVoltageAct	Линейное значение	23792	5CF0	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00784	MCTRL_dnMotorFreqAct	Линейное значение	23791	5CEF	E	1	INTEGER_32	10	
C00786	MCTRL_dnlxtLoad	Линейное значение	23789	5CED	E	1	INTEGER_32	100	
C00787	MCTRL_dnFlyingSpeedAct	Линейное значение	23788	5CEC	E	1	INTEGER_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00788	MCTRL_dwMaxEffMotorTorque	Линейное значение	23787	5CEB	E	1	INTEGER_32	1000	
C00789	MCTRL_dwMaxDeviceCurrent	Линейное значение	23786	5CEA	E	1	INTEGER_32	100	
C00790	MCTRL_dnl2xtLoad	Линейное значение	23785	5CE9	E	1	INTEGER_32	100	
C00791	MCTRL_dnDeltaMotorPos_p	Линейное значение	23784	5CE8	E	1	INTEGER_32	1	
C00792	MCTRL_dnOutputPosCtrlMotor_s	Линейное значение	23783	5CE7	E	1	INTEGER_32	1	
C00800	MCTRL_dnPosSet	Линейное значение	23775	5CDF	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00802	MCTRL_dnSpeedAdd	Линейное значение	23773	5CDD	E	1	INTEGER_32	1	
C00803	MCTRL_dnTorqueAdd	Линейное значение	23772	5CDC	E	1	INTEGER_32	1000	
C00804	MCTRL_dnAccelerationAdd	Линейное значение	23771	5CDB	E	1	INTEGER_32	1000	
C00805	MCTRL_dnSpeedLowLimit	Линейное значение	23770	5CDA	E	1	INTEGER_32	1	
C00806	MCTRL_dnTorqueLowLimit	Линейное значение	23769	5CD9	E	1	INTEGER_32	100	
C00807	MCTRL_dnTorqueHighLimit	Линейное значение	23768	5CD8	E	1	INTEGER_32	100	
C00808	MCTRL_dnPosCtrlOutLimit	Линейное значение	23767	5CD7	E	1	INTEGER_32	1	
C00809	MCTRL_dnTorqueCtrlAdapt	Линейное значение	23766	5CD6	E	1	INTEGER_32	100	
C00810	MCTRL_dnSpeedCtrlAdapt	Линейное значение	23765	5CD5	E	1	INTEGER_32	100	
C00811	MCTRL_dnPosCtrlAdapt	Линейное значение	23764	5CD4	E	1	INTEGER_32	100	
C00812	MCTRL_dnMotorPosRefValue	Линейное значение	23763	5CD3	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00813	MCTRL_dnLoadPosRefValue	Линейное значение	23762	5CD2	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00814	MCTRL_dnBoost	Линейное значение	23761	5CD1	E	1	INTEGER_32	1	
C00815	MCTRL_dnSpeedCtrlIntegrator	Линейное значение	23760	5CD0	E	1	INTEGER_32	1000	
C00816	MCTRL_dnFieldWeak	Линейное значение	23759	5CCF	E	1	INTEGER_32	100	
C00817	MCTRL_dnSpeedSet_s	Линейное значение	23758	5CCE	E	1	INTEGER_32	1	
C00818	MCTRL_dnMvorAdapt	Линейное значение	23757	5CCD	E	1	INTEGER_32	100	
C00854	ID статус	Линейное значение	23721	5CA9	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00878	Статус командного входа DCTRL	Линейное значение	23697	5C91	A	5	UNSIGNED_8	1	
C00909	Ограничение скорости	Линейное значение	23666	5C72	A	2	INTEGER_16	10	
C00950	VFC: Форма V/f характеристики	Список выбора	23625	5C49	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00951	VFC: V/f base frequency	Линейное значение	23624	5C48	E	1	INTEGER_32	1	
C00952	VFC: Frequency interpol. point n	Линейное значение	23623	5C47	A	11	INTEGER_32	1	CINH
C00953	VFC: Voltage interpol. point n	Линейное значение	23622	5C46	A	11	INTEGER_32	100	CINH
C00954	VFC: Актив. т. интерп. n	Список выбора	23621	5C45	A	11	UNSIGNED_32	1	CINH
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00955	VFC: Vmax снижение	Линейное значение	23620	5C44	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00957	VFC: VVC уставка тока	Линейное значение	23618	5C42	E	1	INTEGER_32	100	
C00958	VFC: VVC коэффициент усиления	Линейное значение	23617	5C41	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00959	VFC: VVC время сброса	Линейное значение	23616	5C40	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00960	VFC: V/f прирост напряжения	Линейное значение	23615	5C3F	E	1	INTEGER_32	1	
C00961	VFC: Нагрузка - по ЧС/против ЧС-работа	Список выбора	23614	5C3E	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C00962	VFC: Подстройка нагрузки	Линейное значение	23613	5C3D	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00963	VFC: Коэффициент усиления - Imax регулятор	Линейное значение	23612	5C3C	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00964	VFC: Время сброса - Imax регулятор	Линейное значение	23611	5C3B	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00965	VFC: Коэффициент усиления - компенсация скольжения	Линейное значение	23610	5C3A	E	1	INTEGER_32	100	
C00966	VFC: Time const. slip comp.	Линейное значение	23609	5C39	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00967	VFC: Коэффициент усиления - демпфирование колебаний	Линейное значение	23608	5C38	E	1	INTEGER_32	1	
C00968	VFC: Пост. времени - демпф. колеб.	Линейное значение	23607	5C37	E	1	INTEGER_32	1	
C00969	VFC: Ограничение - демпфирование колебаний	Линейное значение	23606	5C36	E	1	INTEGER_32	10	
C00970	VFC: конечн. част. ramпы - демпф. колеб.	Линейное значение	23605	5C35	E	1	INTEGER_32	1	
C00971	VFC: Влияние - регулятор скорости	Линейное значение	23604	5C34	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00972	VFC: Коэффициент усиления - регулятор скорости	Линейное значение	23603	5C33	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C00973	VFC: Пост. времени интегр. -рег. скорости	Линейное значение	23602	5C32	E	1	UNSIGNED_32	10	
C00974	ПТ тормоз: Ток	Линейное значение	23601	5C31	E	1	INTEGER_32	100	
C00975	ПТ тормоз: Ток для быстрого останова	Линейное значение	23600	5C30	E	1	INTEGER_32	100	
C00976	ПТ тормоз: Актив. быстрым остановом	Список выбора	23599	5C2F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00977	Мин. время ост. после скачка напряж..	Линейное значение	23598	5C2E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00980	VFC: Точка коррекции ослабления поля	Линейное значение	23595	5C2B	E	1	INTEGER_32	1	
C00985	SLVC: Field current controller gain	Линейное значение	23590	5C26	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00986	SLVC: Cross current controller gain	Линейное значение	23589	5C25	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00987	SLVC: Коэффициент усиления - регулятор момента	Линейное значение	23588	5C24	E	1	UNSIGNED_32	10000	
C00988	SLVC: Постоянная времени интегрирования регулятора момента	Линейное значение	23587	5C23	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00989	SLVC: Пост. времени.- подстройка парам.	Линейное значение	23586	5C22	A	2	UNSIGNED_32	1	
C00990	Перезапуск на лету: Активация	Список выбора	23585	5C21	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00991	Перезапуск на лету: Ток	Линейное значение	23584	5C20	E	1	INTEGER_32	1	
C00992	Перезапуск на лету: Начальная частота	Линейное значение	23583	5C1F	E	1	INTEGER_32	10	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C00993	Перезапуск на лету: Время интегрирования	Линейное значение	23582	5C1E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00994	Перезапуск на лету: Мин. отклонение	Линейное значение	23581	5C1D	E	1	UNSIGNED_32	100	
C00995	Перезапуск на лету: Время задержки	Линейное значение	23580	5C1C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C00998	VFC: Уставка частоты	Линейное значение	23577	5C19	E	1	INTEGER_32	10	
C01120	Sync источник	Список выбора	23455	5B9F	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01121	Sync время цикла	Линейное значение	23454	5B9E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01122	Sync phase position	Линейное значение	23453	5B9D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01123	Sync погрешность	Линейное значение	23452	5B9C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01124	Sync PLL инкремент	Список выбора	23451	5B9B	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01130	CAN sync цикл приложения	Линейное значение	23445	5B95	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01190	Motor thermal sensor	Список выбора	23385	5B59	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01191	Спец. характеристика: температура	Линейное значение	23384	5B58	A	2	UNSIGNED_32	1	
C01192	Спец. характеристика: сопротивление	Линейное значение	23383	5B57	A	2	UNSIGNED_32	1	
C01193	Motor temp. feedback system	Список выбора	23382	5B56	E	1	UNSIGNED_16	1	CINH
C01194	Рабочая температура мотора	Линейное значение	23381	5B55	E	1	INTEGER_32	1	
C01195	Действие мониторинга I ² xt обмотки	Линейное значение	23380	5B54	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01196	Характеристика момента S1 монит. I ² xt	Линейное значение	23379	5B53	A	8	UNSIGNED_32	1	
C01197	Мониторинг начального значения I ² xt	Линейное значение	23378	5B52	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01198	Асинхр. мотор: Защита от опрокидывания	Линейное значение	23377	5B51	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01199	Повышенная мощность	Список выбора	23376	5B50	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C01200	Температура второго двигателя	Линейное значение	23375	5B4F	A	2	INTEGER_32	1	
C01201	Время задержки для запуска вентилятора	Список выбора	23374	5B4E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01203	Счетчик: Перегрузка тормозного прерывателя	Линейное значение	23372	5B4C	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01204	Счетчик: Ixt перегрузка	Линейное значение	23371	5B4B	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01205	Счетчик: Бросок напряжения в шине ПТ	Линейное значение	23370	5B4A	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01206	Счетчик: Переключение питания	Линейное значение	23369	5B49	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01208	Счетчик: Перегрев на радиаторе	Линейное значение	23367	5B47	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01209	Счетчик: Перегрев корпуса	Линейное значение	23366	5B46	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01210	Счетчик: внутренний	Линейное значение	23365	5B45	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01212	Счетчик: Перегрузка силовой части	Линейное значение	23363	5B43	E	1	UNSIGNED_16	1	
C01214	Внутренний счетчик	Строка	23361	5B41	E	1	VISIBLE_STRING [21]		
C01215	Задание времени и даты	Линейное значение	23360	5B40	A	6	UNSIGNED_16	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C01230	Реакция на переполнение задания коммуник.	Список выбора	23345	5B31	E	1	UNSIGNED_8	1	
C01501	Реакция на ошибку связи с MXI1	Список выбора	23074	5A22	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01502	Реакция на ошибку связи с MXI2	Список выбора	23073	5A21	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01510	Ethernet IP адрес клиента x	Строка	23065	5A19	A	3	VISIBLE_STRING [24]		
C01511	Ethernet статус клиента x	Список выбора	23064	5A18	A	3	UNSIGNED_8	1	
C01700	Энергия: Информация о режиме	Линейное значение	22875	595B	A	2	UNSIGNED_8	1	
C01701	Энергия: toff мин.	Линейное значение	22874	595A	A	1	UNSIGNED_32	1	
C01702	Энергия: toff	Линейное значение	22873	5959	A	1	UNSIGNED_32	1	
C01703	Энергия: ton	Линейное значение	22872	5958	A	1	UNSIGNED_32	1	
C01704	Энергия: Отключаемый комп.	Бит-кодировано	22871	5957	A	1	BITFIELD_32	1	
C01705	Энергия: Потребление энергии	Линейное значение	22870	5956	A	1	UNSIGNED_32	1	
C01902	Diagnostics X6: Max. baud rate	Список выбора	22673	5891	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01903	Диагностика X6: Изменение скорости передачи данных	Список выбора	22672	5890	E	1	UNSIGNED_32	1	
C01905	Диагностика X6: Тек. скорость передачи данных	Линейное значение	22670	588E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02104	Автостарт программы	Список выбора	22471	57C7	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02108	Статус программы	Список выбора	22467	57C3	E	1	UNSIGNED_8	1	
C02109	Время работы программы	Линейное значение	22466	57C2	E	1	UNSIGNED_16	1	
C02110	Пользовательский код: Использование памяти	Линейное значение	22465	57C1	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02111	Реакция на переполнение задания	Список выбора	22464	57C0	E	1	UNSIGNED_8	1	
C02112	Бин. код: Чтение памяти	Линейное значение	22463	57BF	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02113	Название программы	Строка	22462	57BE	E	1	VISIBLE_STRING [32]		
C02119	Активный цел. ID	Линейное значение	22456	57B8	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02121	Задание рабочего приложения	Линейное значение	22454	57B6	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02122	Пользовательское рабочее задание	Линейное значение	22453	57B5	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02123	Пустое рабочее задание	Линейное значение	22452	57B4	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02520	Числитель коэффициента редукции : Мотор	Линейное значение	22055	5627	E	1	INTEGER_32	1	CINH
C02521	Знаменатель коэффициента редукции: Мотор	Линейное значение	22054	5626	E	1	INTEGER_32	1	CINH
C02522	Числитель коэффициента редукции: Энк. пол.	Линейное значение	22053	5625	E	1	INTEGER_32	1	CINH
C02523	Знаменатель коэф редукции: Энк. пол.	Линейное значение	22052	5624	E	1	INTEGER_32	1	CINH
C02524	Константа перемещения	Линейное значение	22051	5623	E	1	UNSIGNED_32	10000	CINH
C02525	Ед.	Список выбора	22050	5622	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02526	Определяемые пользователем ед.	Строка	22049	5621	E	1	VISIBLE_STRING [8]		
C02527	Направление вращения двигателя	Список выбора	22048	5620	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C02528	Диапазон перемещения	Список выбора	22047	561F	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C02529	Направление вращения энкодера положения	Список выбора	22046	561E	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C02530	Активный функциональный статус	Список выбора	22045	561D	E	1	INTEGER_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02531	Факторы редукции (десять.)	Линейное значение	22044	561C	A	3	UNSIGNED_32	1000	
C02532	Разрешение единицы измерения	Линейное значение	22043	561B	E	1	UNSIGNED_32	10000	
C02533	Единица измерения времени	Список выбора	22042	561A	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02534	Используемая единица измерения времени	Строка	22041	5619	E	1	VISIBLE_STRING [8]		
C02535	Используемая единица	Строка	22040	5618	E	1	VISIBLE_STRING [8]		
C02536	Цикл	Линейное значение	22039	5617	E	1	UNSIGNED_32	10000	CINH
C02537	Единица измерения скорости	Строка	22038	5616	E	1	VISIBLE_STRING [16]		
C02538	Единица измерения ускорения	Строка	22037	5615	E	1	VISIBLE_STRING [16]		
C02539	Макс. представляемое положение	Линейное значение	22036	5614	E	1	INTEGER_32	10000	
C02540	Макс. представляемая скорость	Линейное значение	22035	5613	E	1	INTEGER_32	10000	
C02541	Макс. представляемое ускорение	Линейное значение	22034	5612	E	1	INTEGER_32	10000	
C02542	Опорная скорость нагрузки	Линейное значение	22033	5611	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02543	Опорный момент нагрузки	Линейное значение	22032	5610	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02544	Опорная скорость	Линейное значение	22031	560F	E	1	INTEGER_32	10000	
C02545	Опорное время рывков	Линейное значение	22030	560E	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02547	DI_dnState	Линейное значение	22028	560C	E	1	INTEGER_32	1	
C02548	DI_bErrors	Список выбора	22027	560B	A	4	UNSIGNED_32	1	
C02549	Интерфейс привода: Сигналы	Список выбора	22026	560A	A	15	UNSIGNED_32	1	
C02550	Интерполяция уставки	Список выбора	22025	5609	A	3	UNSIGNED_32	1	
C02552	Уставка положения (интерфейс мотора)	Линейное значение	22023	5607	E	1	INTEGER_32	10000	
C02553	Коэффициент усиления контроллера положения	Линейное значение	22022	5606	E	1	UNSIGNED_32	100	
C02554	Время сброса контроллера положения	Линейное значение	22021	5605	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02555	Д компонент контроллера положения	Линейное значение	22020	5604	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02556	Ограничение регулятора положения	Линейное значение	22019	5603	E	1	INTEGER_32	10000	
C02557	Выход фазорегулятора	Линейное значение	22018	5602	E	1	INTEGER_32	10000	
C02558	Выход регулятора положения	Линейное значение	22017	5601	E	1	INTEGER_32	10000	
C02559	Внутренние ограничения момента	Линейное значение	22016	5600	A	2	INTEGER_32	100	
C02560	Сообщения - интерфейс мотора	Линейное значение	22015	55FF	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02561	Козфф. усиления упрежд. управления скоростью	Линейное значение	22014	55FE	E	1	INTEGER_32	100	
C02562	Постоянная времени фильтра	Линейное значение	22013	55FD	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02564	Сервисный код	Бит-кодировано	22011	55FB	E	1	BITFIELD_8	1	
C02567	Режим управления	Список выбора	22008	55F8	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02568	Интерфейс мотора: % сигналы	Линейное значение	22007	55F7	A	10	INTEGER_32	100	
C02569	Интерфейс мотора.: Цифр. сигналы	Список выбора	22006	55F6	A	16	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02570	Структура управления положением	Список выбора	22005	55F5	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C02572	Уставка скорости (обр.энк.)	Линейное значение	22003	55F3	E	1	INTEGER_32	10000	
C02573	Уставка положения (обр.энк.)	Линейное значение	22002	55F2	E	1	INTEGER_32	10000	
C02574	Фактическая скорость (обр.энк.)	Линейное значение	22001	55F1	E	1	INTEGER_32	10000	
C02575	Фактическое положение (обр.энк.)	Линейное значение	22000	55F0	E	1	INTEGER_32	10000	
C02576	Ошибка следования	Линейное значение	21999	55EF	E	1	INTEGER_32	10000	
C02577	Внешнее фактическое положение	Линейное значение	21998	55EE	E	1	INTEGER_32	10000	
C02578	Фактическое знач./уставка смещения	Линейное значение	21997	55ED	E	1	INTEGER_32	10000	
C02579	Обработка энкодера: Цифр. сигналы	Список выбора	21996	55EC	A	4	UNSIGNED_32	1	
C02580	Режим работы	Список выбора	21995	55EB	E	1	UNSIGNED_32	1	CINH
C02581	Пороговое значение - включение тормоза	Линейное значение	21994	55EA	E	1	INTEGER_32	1	
C02582	Реакция тормоза на импульсную блокировку	Список выбора	21993	55E9	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02583	Мониторинг вх. статуса	Список выбора	21992	55E8	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02585	Полярность управления тормозом	Список выбора	21990	55E6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02586	Пусковой момент 1	Линейное значение	21989	55E5	E	1	INTEGER_32	100	
C02587	Пусковой момент 2	Линейное значение	21988	55E4	E	1	INTEGER_32	100	
C02588	Источник пускового момента	Список выбора	21987	55E3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02589	Время применения тормоза	Линейное значение	21986	55E2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02590	Время снятия тормоза	Линейное значение	21985	55E1	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02591	Время ожидания - мониторинг статуса	Линейное значение	21984	55E0	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02593	Время ожидания - включение тормоза	Линейное значение	21982	55DE	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02594	Тестовый момент	Линейное значение	21981	55DD	E	1	INTEGER_32	100	
C02595	Разрешенный угол поворота	Линейное значение	21980	55DC	E	1	INTEGER_32	1	
C02596	Скорость затирания	Линейное значение	21979	55dB	E	1	INTEGER_32	1	
C02597	Время разгона/торможения - затирание	Линейное значение	21978	55DA	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02598	Время вкл. затирания	Линейное значение	21977	55D9	E	1	UNSIGNED_32	10	
C02599	Время откл. затирания	Линейное значение	21976	55D8	E	1	UNSIGNED_32	10	
C02600	Упрежд. управление временем разгона	Линейное значение	21975	55D7	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02601	Опорность для времени разгона тормоза	Список выбора	21974	55D6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02602	Источник для упрежд.упр. тормозом	Список выбора	21973	55D5	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02603	Пороговое значение 1 для открытия тормоза	Линейное значение	21972	55D4	E	1	INTEGER_32	1	
C02604	Пороговое значение 2 для открытия тормоза	Линейное значение	21971	55D3	E	1	INTEGER_32	1	
C02605	Проверка тормозов - время	Линейное значение	21970	55D2	A	3	UNSIGNED_16	1000	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02607	BRK_dnState	Линейное значение	21968	55D0	E	1	INTEGER_32	1	
C02608	BRK_dnTorqueAdd_n	Линейное значение	21967	55CF	E	1	INTEGER_32	100	
C02609	Управление тормозом: Цифр. сигналы	Список выбора	21966	55CE	A	10	UNSIGNED_32	1	
C02610	Время замедления для останова	Линейное значение	21965	55CD	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02611	Время S-рампы для останова	Линейное значение	21964	55CC	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02612	Опорность для времени торможения при останове	Список выбора	21963	55CB	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02616	STP_dnState	Линейное значение	21959	55C7	E	1	INTEGER_32	1	
C02617	STP_bStopActive	Список выбора	21958	55C6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02619	Быстрый останов: Цифр. сигналы	Список выбора	21956	55C4	A	5	UNSIGNED_32	1	
C02620	Ручное перемещение: Скорость 1	Линейное значение	21955	55C3	E	1	INTEGER_32	10000	
C02621	Ручное перемещение: скорость 2	Линейное значение	21954	55C2	E	1	INTEGER_32	10000	
C02622	Ручное перемещение: Разгон	Линейное значение	21953	55C1	E	1	INTEGER_32	10000	
C02623	Ручное перемещение: Торможение	Линейное значение	21952	55C0	E	1	INTEGER_32	10000	
C02624	Ручное перемещение: время S-рампы	Линейное значение	21951	55BF	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02625	Ручное перемещение: Размер шага	Линейное значение	21950	55BE	E	1	INTEGER_32	10000	
C02626	Ручное перемещение: Указатель положения останова	Линейное значение	21949	55BD	A	16	INTEGER_32	1	
C02627	Ручное перемещение: Выбранное положение останова	Линейное значение	21948	55BC	A	16	INTEGER_32	10000	
C02637	MAN_dnSpeedOverride_n	Линейное значение	21938	55B2	E	1	INTEGER_32	100	
C02638	Ручное перемещение: Статус	Линейное значение	21937	55B1	E	1	INTEGER_32	1	
C02639	Ручное перемещение: Цифр. сигналы	Список выбора	21936	55B0	A	9	UNSIGNED_32	1	
C02640	Режим наведения	Список выбора	21935	55AF	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02641	Действие после определения исходного положения	Список выбора	21934	55AE	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02642	Исходное положение	Линейное значение	21933	55AD	E	1	INTEGER_32	10000	
C02643	Наведение: Заданное положение	Линейное значение	21932	55AC	E	1	INTEGER_32	10000	
C02644	Наведение: Скорость 1	Линейное значение	21931	55AB	E	1	INTEGER_32	10000	
C02645	Наведение: Разгон 1	Линейное значение	21930	55AA	E	1	INTEGER_32	10000	
C02646	Наведение: Скорость 2	Линейное значение	21929	55A9	E	1	INTEGER_32	10000	
C02647	Наведение: Разгон 2	Линейное значение	21928	55A8	E	1	INTEGER_32	10000	
C02648	Наведение: Время S-рампы	Линейное значение	21927	55A7	E	1	INTEGER_32	1	
C02649	Наведение: Предел момента	Линейное значение	21926	55A6	E	1	INTEGER_32	100	
C02650	Наведение: Время останова	Линейное значение	21925	55A5	E	1	UNSIGNED_32	1000	
C02651	Наведение: Конфигурация датчика	Линейное значение	21924	55A4	E	1	UNSIGNED_32	1	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02652	Опорн. пол. после переключения питания	Список выбора	21923	55A3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02653	Макс. угол пов. после перекл. пит.	Линейное значение	21922	55A2	E	1	INTEGER_32	1	
C02655	HM_dnSpeedOverride_n	Линейное значение	21920	55A0	E	1	INTEGER_32	100	
C02656	Фактическое положение (наведение)	Линейное значение	21919	559F	E	1	INTEGER_32	10000	
C02657	HM_dnState	Линейное значение	21918	559E	E	1	INTEGER_32	1	
C02658	HM_dnHomePos_p	Линейное значение	21917	559D	E	1	INTEGER_32	10000	
C02659	Наведение: Цифр. сигналы	Список выбора	21916	559C	A	9	UNSIGNED_32	1	
C02670	Погрешность для POS_bActPosInTarget	Линейное значение	21905	5591	E	1	INTEGER_32	10000	
C02671	Погрешность для POS_bDriveInTarget	Линейное значение	21904	5590	E	1	INTEGER_32	10000	
C02672	Гистерезис для POS_bDriveInTarget	Линейное значение	21903	558F	E	1	INTEGER_32	10000	
C02673	Активация DriveInTarget Modulo	Список выбора	21902	558E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02674	POS_dwActualProfileNumber	Линейное значение	21901	558D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02675	POS_dnState	Линейное значение	21900	558C	E	1	INTEGER_32	1	
C02676	POS_dnProfileSpeed_s	Линейное значение	21899	558B	E	1	INTEGER_32	10000	
C02677	Позиционирование: % сигналы	Линейное значение	21898	558A	A	3	INTEGER_32	100	
C02678	Позиционирование: Пол. сигналы	Линейное значение	21897	5589	A	4	INTEGER_32	10000	
C02679	Позиционирование: Цифр. сигналы	Список выбора	21896	5588	A	12	UNSIGNED_32	1	
C02680	Исходная уставка положения	Список выбора	21895	5587	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02681	Исходная доп. скорость	Список выбора	21894	5586	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02685	PF_dnMotorAcc_x	Линейное значение	21890	5582	E	1	INTEGER_32	10	
C02686	PF_dnSpeedAdd1_s	Линейное значение	21889	5581	E	1	INTEGER_32	10	
C02687	Следование положению: % сигналы	Линейное значение	21888	5580	A	2	INTEGER_32	100	
C02688	PF_dnPositionSet_p	Линейное значение	21887	557F	E	1	INTEGER_32	10000	
C02689	Следование положению: Цифр. сигналы	Список выбора	21886	557E	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02692	SF_dnMotorAcc_x	Линейное значение	21883	557B	E	1	INTEGER_32	10	
C02693	SF_dnSpeedAdd_s	Линейное значение	21882	557A	E	1	INTEGER_32	10	
C02694	Следование скорости: % сигналы	Линейное значение	21881	5579	A	2	INTEGER_32	100	
C02695	Следование скорости: Цифр. сигналы	Список выбора	21880	5578	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02698	Следование моменту: % сигналы	Линейное значение	21877	5575	A	3	INTEGER_32	100	
C02699	Следование моменту: Цифр. сигналы	Список выбора	21876	5574	A	2	UNSIGNED_32	1	
C02700	Действующие программные пред. пол.	Список выбора	21875	5573	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02701	Программное ограничение положений	Линейное значение	21874	5572	A	2	INTEGER_32	10000	
C02702	Действующие ограничения	Список выбора	21873	5571	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02703	Макс. скорость	Линейное значение	21872	5570	E	1	INTEGER_32	10000	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02704	Макс. скорость [об/мин]	Линейное значение	21871	556F	E	1	INTEGER_32	10	
C02705	Макс. ускорение	Линейное значение	21870	556E	E	1	INTEGER_32	10000	
C02706	Мин. время S-рампы	Линейное значение	21869	556D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02707	Разрешенное направление вращения	Список выбора	21868	556C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02708	Ограниченная скорость	Линейное значение	21867	556B	A	4	INTEGER_32	10000	
C02709	Ограниченная скорость [об/мин]	Линейное значение	21866	556 A	A	4	INTEGER_32	10	
C02710	Задержка для огр. скорости	Линейное значение	21865	5569	A	4	UNSIGNED_32	10000	
C02711	Время S-рампы огр. скорости	Линейное значение	21864	5568	A	4	UNSIGNED_32	1	
C02712	Время торможения для огр. скорости	Линейное значение	21863	5567	A	4	UNSIGNED_32	1	
C02713	Макс. расстояние ручного перемещения	Линейное значение	21862	5566	E	1	UNSIGNED_32	10000	
C02714	Макс. расст. для ручного перемещения [инкр.]	Линейное значение	21861	5565	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02715	Ограничение активно	Список выбора	21860	5564	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02716	Реакция на ограничение	Список выбора	21859	5563	A	3	UNSIGNED_32	1	
C02717	LIM_dwControl	Линейное значение	21858	5562	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02718	LIM_dnState	Линейное значение	21857	5561	E	1	INTEGER_32	1	
C02719	Ограничитель: Цифр. сигналы	Список выбора	21856	5560	A	3	UNSIGNED_32	1	
C02720	Программный мониторинг ограничения положения	Список выбора	21855	555F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02730	Аналоговые входы: Коэффициент усиления	Линейное значение	21845	5555	A	2	INTEGER_32	100	
C02731	Аналоговые входы: Сдвиг	Линейное значение	21844	5554	A	2	INTEGER_32	100	
C02732	Аналоговые входы: Зона нечувствительности	Линейное значение	21843	5553	A	2	INTEGER_32	100	
C02733	Аналоговые выходы: Коэффициент усиления	Линейное значение	21842	5552	A	2	INTEGER_32	100	
C02734	Аналоговые выходы: Сдвиг	Линейное значение	21841	5551	A	2	INTEGER_32	100	
C02760	Активация энкодера	Список выбора	21815	5537	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02761	Разрешение многооб.	Линейное значение	21814	5536	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02762	Положение энкодера	Линейное значение	21813	5535	E	1	INTEGER_32	1	
C02763	Оборот энкодера	Линейное значение	21812	5534	E	1	INTEGER_32	1	
C02764	Скорость энкодера	Линейное значение	21811	5533	E	1	INTEGER_32	10	
C02765	ENC_bError	Список выбора	21810	5532	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02770	Режим работы	Список выбора	21805	552D	A	5	UNSIGNED_32	1	
C02771	Частота	Линейное значение	21804	552C	A	4	INTEGER_32	10	
C02772	Стартовый угол	Линейное значение	21803	552B	A	4	INTEGER_32	10	
C02773	Ток	Линейное значение	21802	552A	A	4	INTEGER_32	100	
C02774	Время разгона	Линейное значение	21801	5529	A	4	INTEGER_32	1000	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02775	Время торможения	Линейное значение	21800	5528	A	4	INTEGER_32	1000	
C02776	Длительность	Линейное значение	21799	5527	A	4	INTEGER_32	1000	
C02779	Mol_SetpointCurrent	Линейное значение	21796	5524	E	1	UNSIGNED_32	100	
C02780	Mol_dnState	Линейное значение	21795	5523	E	1	INTEGER_32	1	
C02781	ManualJogOpenLoop: Цифр. сигналы	Список выбора	21794	5522	A	8	UNSIGNED_32	1	
C02785	Активация PPI	Список выбора	21790	551E	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02786	Режим PPI	Список выбора	21789	551D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02787	Ppi_dnState	Линейное значение	21788	551C	E	1	INTEGER_32	1	
C02788	Уставка полюсного пол.	Линейное значение	21787	551B	E	1	INTEGER_32	10	
C02789	PolePositionIdentification: Цифр. сигналы	Список выбора	21786	551A	A	9	UNSIGNED_32	1	
C02800	Аналоговый вход x: Входной сигнал	Линейное значение	21775	550F	A	2	INTEGER_16	1	
C02801	Аналоговый выход x: Выходной сигнал	Линейное значение	21774	550E	A	2	INTEGER_16	1	
C02802	Слово статуса: Цифровые выходы	Бит-кодировано	21773	550D	E	1	BITFIELD_32	1	
C02803	Слово статуса: Цифровые входы	Бит-кодировано	21772	550C	E	1	BITFIELD_32	1	
C02810	Датчик x: Время задержки	Линейное значение	21765	5505	A	10	UNSIGNED_32	1	
C02830	Цифровые входы: Время задержки	Список выбора	21745	54F1	A	8	UNSIGNED_8	1	
C02853	Lss характеристика насыщения	Линейное значение	21722	54DA	A	17	UNSIGNED_16	1	CINH
C02855	Imax Lss характеристики насыщения	Линейное значение	21720	54D8	E	1	UNSIGNED_32	10	CINH
C02859	Активация Lss характеристики насыщ.	Список выбора	21716	54D4	E	1	UNSIGNED_8	1	CINH
C02860	Rr коррекция	Линейное значение	21715	54D3	E	1	UNSIGNED_32	100	
C02861	Lh коррекция	Линейное значение	21714	54D2	E	1	UNSIGNED_32	100	
C02862	Резольвер: Коэффициент усиления	Линейное значение	21713	54D1	A	2	UNSIGNED_16	1	
C02863	Резольвер: Угловая коррекция	Линейное значение	21712	54D0	E	1	INTEGER_16	1	
C02865	Подстройка Ur	Линейное значение	21710	54CE	E	1	UNSIGNED_32	100	
C02867	Порог. значение напряж. сбоя фаз мотора	Линейное значение	21708	54CC	E	1	INTEGER_32	10	
C02871	Резерв напряжения	Линейное значение	21704	54C8	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02900	Пользовательский пароль	Строка	21675	54AB	E	1	VISIBLE_STRING [22]		
C02901	CamMemory	Линейное значение	21674	54AA	A	3	UNSIGNED_32	1	
C02902	Отметка времени данных эл.к.	Линейное значение	21673	54A9	A	4	UNSIGNED_32	1	
C02903	GUID данные электронного кулачка		21672	54A8	A	4	OCTET_STRING [16]		
C02905	Режим онлайн изменений	Список выбора	21670	54A6	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02906	Статус онлайн изменения	Список выбора	21669	54A5	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02908	Число продуктов	Линейное значение	21667	54A3	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02909	Активный продукт	Линейное значение	21666	54A2	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02910	Имя продукта	Строка	21665	54A1	E	1	VISIBLE_STRING [16]		
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									

Код	Имя	Тип	Алфавитный указатель		Данные				
			десять	шестнадц	DS	DA	DT	Фактор	CINH
C02911	Выбор продукта	Линейное значение	21664	54A0	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02912	Число продуктов	Линейное значение	21663	549F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02919	Число каналов кривых	Линейное значение	21656	5498	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02920	Выбор канала электронного кулачка	Линейное значение	21655	5497	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02921	Тип канала электронного кулачка	Список выбора	21654	5496	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02922	Число точек данных электронного кулачка	Линейное значение	21653	5495	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02923	Выбор точки данных электронного кулачка	Линейное значение	21652	5494	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02924	Изменение точки X данных электронного кулачка	Линейное значение	21651	5493	E	1	INTEGER_32	10000	
C02925	Изменение точки Y данных электронного кулачка	Линейное значение	21650	5492	E	1	INTEGER_32	10000	
C02926	Изменение точки M данных электронного кулачка	Линейное значение	21649	5491	E	1	INTEGER_32	100	
C02927	Авто инкр. точек данных электронного кулачка	Список выбора	21648	5490	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02939	Число пост. каналов	Линейное значение	21636	5484	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02940	Выбор пост. канала	Линейное значение	21635	5483	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02941	Пост. тип	Список выбора	21634	5482	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02942	Число точек пост. данных	Линейное значение	21633	5481	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02943	Выбор точки пост. данных электронного кулачка	Линейное значение	21632	5480	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02944	Пост. пол. X0	Линейное значение	21631	547F	E	1	INTEGER_32	10000	
C02945	Пост. пол. X1	Линейное значение	21630	547E	E	1	INTEGER_32	10000	
C02946	Пост. время	Линейное значение	21629	547D	E	1	UNSIGNED_32	10000	
C02959	Число каналов положения	Линейное значение	21616	5470	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02960	Выбор канала положения	Линейное значение	21615	546F	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02962	Число точек данных пол.	Линейное значение	21613	546D	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02963	Выбор точки данных пол.	Линейное значение	21612	546C	E	1	UNSIGNED_32	1	
C02964	Изменение точки X пол. данных	Линейное значение	21611	546B	E	1	INTEGER_32	10000	
C02965	Изменение точки Y пол. данных	Линейное значение	21610	546A	E	1	INTEGER_32	10000	
Выделено серым = отображаемый параметр (доступ "только чтение")									



Ваше мнение важно для нас

Эти инструкции были созданы на основании наших лучших знаний и желания обеспечить вас полной поддержкой в ходе эксплуатации нашей продукции.

Возможно нам не всегда удавалось достичь этой цели. Если у Вас есть замечания, пожалуйста, отправьте нам свое мнение и критику в коротком письме по адресу:

feedback-docu@Lenze.de

Спасибо за вашу поддержку.

Ваша команда Lenze



Lenze Automation GmbH

Hans-Lenze-Str. 1

D-31855 Aerzen

Германия

☎ +49 (0)51 54 / 82-0

📠 +49 (0)51 54 / 82-28 00

✉ Lenze@Lenze.de

🌐 www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH

Breslauer Straße 3

D-32699 Extertal

Германия

☎ 00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

📠 +49 (0)51 54 / 82-11 12

✉ Service@Lenze.de