

Преобразователь частоты

Серия VFC 3210 Список параметров

Приложение III

Руководства по эксплуатации
R912007862

Издание 01



19.3 Приложение III: Список параметров

19.3.1 Терминология и сокращения, используемые в списке параметров

- **Код:** Код функции/параметра, записан в bx.xx, Cx.xx, Ex.xx, Hx.xx, Ux.xx, dx.xx
- **Название:** Имя параметра
- **По умолчанию:** Заводское значение
- **Мин.:** Минимальный шаг регулировки
- **Атриб.:** Атрибут параметра
 - **Пуск:** Настройки параметра можно изменять во время работы или простоя преобразователя.
 - **Стоп:** Настройки параметра можно изменять только во время простоя преобразователя.
 - **Чтение:** Настройки параметра защищены от записи и не могут быть изменены.
- **DOM:** Зависит от модели
- **[bx.xx], [Cx.xx], [Ex.xx], [Hx.xx], [Ux.xx], [dx.xx]:** Значения функции/параметра

19.3.2 Группа b: Параметры системы

b0: основные системные параметры

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
b0.00	Настройка прав доступа	0: Базовые параметры 1: Стандартные параметры 2: Дополнительные параметры 3: Параметры запуска 4: Измененные параметры	0	–	Пуск
b0.10	Инициализация параметров	0: Неактивн. 1: Сбросить на заводские настройки 2: Удалить запись об ошибке	0	–	Останов
b0.12	Выбор набора параметров	0: Активен набор параметров 1 1: Активен набор параметров 2	0	–	Останов
b0.20	Пароль пользователя	0...65 535	0	1	Пуск
b0.21	Пароль изготовителя	0...65 535	0	1	Пуск

19.3.3 Группа C: Параметры питания

C0: Параметры управления питанием

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C0.05	Несущая частота	2...12 кГц	4	1	Пуск
C0.06	Несущая частота автоматическая регулировка	0: Неактивн. 1: Активн. 2: Фиксированная несущая частота	1	–	Останов
C0.10	Автоматическая стабилизация напряжения	0: Всегда активен 1: Всегда неакт. 2: Неактивно только во время замедления	0	1	Останов
C0.11	Опорное напряжение для автоматической стабилизации напряжения	1 фаза, 200 В перем. тока: 180...264 В	220	1	Останов
		3 фазы, 380 В перем. тока: 323...528 В	380		
C0.24	Перенапряжение при останове гистерезис напряжения	0...100 В	1P: 30 3P: 50	1	Останов
C0.25	Режим защиты от перенапряжения	0...1	3	–	Останов

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C0.26	Перенапряжение при останове уровень защиты	1 фаза, 200 В перем. тока: 300...390 В	385	1	Останов
		3 фазы, 380 В перем. тока: 600...785 В	770		
C0.27	Сверхток при останове уровень защиты ^①	20,0 %...[C2.42]	150,0	0,1	Останов
C0.28	Режим защиты от потери фазы	0...3	3	–	Пуск
C0.29	Перегрузка преобразователя о перегрузке преобразователя	20,0...200,0 %	110,0	0,1	Останов
C0.30	Перегрузка преобразователя задержка предупреждения	0,0...20,0 с	2,0	0,1	Останов
C0.40	Настройка восстановления после потери питания	0: Неактивн. 1: Выход отключен 2: Восстановить кинетическую энергию 3: Восстановить кинетическую энергию, замедлиться до остановки	0	–	Останов
C0.41	Задержка для восстановления после потери питания	0,10...30,00 с	0,50	0,01	Останов
C0.42	Напряжение для действия после потери питания	1 фаза, 200 В перем. тока: 216...366 В	240	1	Останов
		3 фазы, 380 В перем. тока: 406...739 В	440		
C0.43	Напряжение для восстановления после потери питания	1 фаза, 200 В перем. тока: 223...373 В	250	1	Останов
		3 фазы, 380 В перем. тока: 413...746 В	450		
C0.44	Время замедления до остановки после потери питания	0,1...6 000,0 с	5,0	0,1	Останов
C0.51	Общее время работы вентилятора	0...65 535 ч	0	1	Считывание

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C0.52	Время проведения техобслуживания вентилятора	0...65 535 ч (0: Неактивн.)	0	1	Останов
C0.53	Сброс общего времени работы вентилятора	0: Неактивн. 1: Активн. Сбрасывается в 0 после выполнения операции	0	–	Пуск

Ⓢ: процент номинального тока преобразователя частоты.

Диапазон настройки C0.25

0: Защита от перенапряжения отключена

1: Защита от перенапряжения включена

Диапазон настройки C0.28

0: Активна защита от потери фазы на входе и выходе

1: Активна только защита от потери фазы на входе

2: Активна только защита от потери фазы на выходе

3: Защита от потери фазы на входе и выходе неактивна

C1: Параметры двигателя и системы

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C1.01	Настройка параметров двигателя	0: Неактивн. 1: Статическая автоподстройка	0	–	Останов
C1.02	Экспертный режим	0: Стандартный режим 1: Экспертный режим	0	–	Останов
C1.05	Номинальная мощность двигателя	0,1...1000,0 кВт	DOM	0,1	Останов
C1.06	Номинальное напряжение двигателя	0...480 В	DOM	1	Останов
C1.07	Номинальный ток двигателя	0,01...655,00 А	DOM	0,01	Останов
C1.08	Номинальная частота двигателя	5,00...400,00 Гц	50,00	0,01	Останов
C1.09	Номинальная скорость вращения двигателя	1...60 000 об/мин	DOM	1	Останов
C1.10	Номинальный коэффициент мощности двигателя	0,00: Автоматическое определение 0,01...0,99: Настройка коэффициента мощности	0,00	0,01	Останов
C1.12	Номинальная частота скольжения двигателя	0,00...60,00 Гц	DOM	0,01	Останов
C1.20	Ток холостого хода двигателя	0,00...[C1.07] А	DOM	0,01	Останов
C1.21	Соппротивление статора	0,00...200,00 Ом	DOM	0,01	Останов
C1.22	Соппротивление ротора	0,00...200,00 Ом	DOM	0,01	Останов
C1.23	Индуктивность рассеяния	0,00...200,00 мГн	DOM	0,01	Останов
C1.24	Взаимная индуктивность	0,0...3 000,0 мГн	DOM	0,1	Останов
C1.25	Ротор индуктивность рассеяния	0,00...200,00	DOM	0,01	Останов

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C1.69	Настройка термической модели двигателя	0: Неактивн. 1: Активн.	0	–	Останов
C1.70	Уровень предупреждения о перегрузке двигателя	100,0...250,0 %	100,0	0,1	Пуск
C1.71	Задержка предупреждения о перегрузке двигателя	0,0...20,0 с	2,0	0,1	Пуск
C1.72	Тип термодатчика двигателя	0: РТС, КТУ84/130; 2: РТ100; 3: РТ1000	0	–	Останов
C1.73	Уровень защиты термодатчика двигателя	0,0...10,0	2,0	0,1	Останов
C1.74	Постоянная времени термической модели двигателя	0,0...400,0 мин	DOM	0,1	Останов
C1.75	Частота снижения при низкой скорости	0,10...300,00 Гц	25,00	0,01	Пуск
C1.76	Нагрузка при нулевой скорости	25,0...100,0 %	25,0	0,1	Пуск

C2: Параметры управления V/f

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C2.00	Режим кривой V/f	0: Линейный 1: Квадратичн. 2: Пользовательск. 3: Разделение V/f	0	–	Останов
C2.01	Частота V/f (1)	0,00...[C2.03] Гц	0,00	0,01	Останов
C2.02	Напряжение V/f (1) ^①	0,0...120,0 %	0,0	0,1	Останов
C2.03	Частота V/f (2)	[C2.01]...[C2.05] Гц	0,00	0,01	Останов
C2.04	Напряжение V/f (2) ^①	0,0...120,0 %	0,0	0,1	Останов
C2.05	Частота V/f (3)	[C2.03]...[E0.08] Гц	50,00	0,01	Останов
C2.06	Напряжение V/f (3) ^①	0,0...120,0 %	100,0	0,1	Останов
C2.07	Коэффициент компенсации скольжения	0...200 %	0	1	Пуск

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
C2.20	Режим выхода 0 Гц	0: Нет выхода 1: Стандарт	1	1	Останов
C2.21	Настройка повышения крутящего момента	0,0 %: Автоматическое повышение крутящего момента 0,1...20,0 % Ручное повышение крутящего момента	DOM	0,1	Пуск
C2.22	Автоматический коэф. повышения крутящего момента	0...320 %	50	1	Пуск
C2.23	Стабилизация при повышенной нагрузке	0: Неактивн. 1: Активн.	1	–	Пуск
C2.24	Коэффициент демпфирования колебаний окна пропуска частоты	0...5 000 %	0	1	Пуск
C2.25	Коэффициент демпфирования колебаний при низкой нагрузке	10...2 000 %	100	1	Пуск
C2.40	Режим ограничения тока	0: Всегда неакт. 1: Неактивен при постоянной скорости 2: Активен при постоянной скорости	2	–	Останов
C2.42	Уровень ограничения тока [Ⓢ]	[C0.27]...250 %	150	1	Останов
C2.43	Пропорциональный коэффициент ограничения тока	0,000...10,000	DOM	0,001	Останов
C2.44	Ограничение тока время интегрирования	0,001...10,000	DOM	0,001	Останов

Ⓢ: процент номинального напряжения двигателя [C1.06].

Ⓢ: процент номинального тока преобразователя частоты.

19.3.4 Группа E: Параметры управления функциями

E0: Уставка и параметры управления

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E0.00	Первый источник настройки частоты	0...21	0	–	Останов
E0.01	Первый источник команды ПУСК	0...2	0	–	Останов
E0.02	Второй источник настройки частоты	0...21	2	–	Останов
E0.03	Второй источник команды ПУСК	0...2	1	–	Останов
E0.04	Сочетание источников задания частоты	0...6	0	–	Останов
E0.06	Цифровая настройка частоты режим сохранения	0...4	0	–	Останов
E0.07	Цифровая настройка частоты	0,00...[E0.09] Гц	50,00	0,01	Пуск
E0.08	Максимальная выходная частота	50,00...400,00 Гц	50,00	0,01	Останов
E0.09	Верхний предел выходной частоты	[E0.10]...[E0.08] Гц	50,00	0,01	Пуск
E0.10	Нижний предел выходной частоты	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
E0.11	Частота вращения назад	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Останов
E0.15	Настройка работы на малой скорости	0: Работа при 0,00 Гц 1: Работа при нижнем пределе частоты	0	–	Останов
E0.16	Гистерезис частоты на низкой скорости	0,00...[E0.10] Гц	0,00	0,01	Останов
E0.17	Управление направлением	0: Вперед/назад 1: Только вперед 2: Только назад 3: Смена направления по умолчанию	0	–	Останов
E0.18	Время задержки смены направления	0,0...60,0 с	1,0	0,1	Останов
E0.25	Ускорение/торможение в режиме кривой	0: Линейный режим 1: S-образная кривая	0	–	Останов

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E0.26	Время ускорения	0,1...6 000,0 с	DOM	0,1	Пуск
E0.27	Время замедления	0,1...6 000,0 с	DOM	0,1	Пуск
E0.28	Коэффициент фазы запуска S-образной кривой	0,0...40,0 %	20,0	0,1	Останов
E0.29	Коэффициент фазы останова S-образной кривой	0,0...40,0 %	20,0	0,1	Останов
E0.35	Режим пуска	0: Непосредственный запуск 1: Торможение пост. током перед запуском 2: Запуск с выходом на заданную скорость 3: Автоматический пуск/останов в соответствии с заданной частотой	0	–	Останов
E0.36	Частота пуска	0,00...50,00 Гц	0,05	0,01	Останов
E0.37	Время выдержки частоты пуска	0,0...20,0 с	0,0	0,1	Останов
E0.38	Время торможения пост. током при пуске	0,0...20,0 с (0,0: Неактивн.)	0,0	0,1	Останов
E0.39	Постоянный ток торможения при пуске ^Ф	0,0...150,0 %	0,0	0,1	Останов
E0.41	Частотный порог автоматического пуска/останова	0,01...[E0.09] Гц	16,00	0,01	Останов
E0.42	Отслеживание скорости восстановления напряжения	0...20	10	1	Останов
E0.43	Отслеживание скорости время замедления	0,5...20,0 с	2,0	0,1	Останов
E0.45	Режим перезапуска после потери питания	0: Неактивн. 1: Активно только для управления с панели 2: Активно только для 2-проводного управления	0	–	Останов
E0.46	Задержка перезапуска после сбоя питания	0,0...10,0 с	1,0	0,1	Останов

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E0.50	Режим останова	0: Остановка с замедлением 1: Остановка со свободным ходом 1 2: Остановка со свободным ходом 2	0	–	Останов
E0.52	Торможение пост. током начальная частота	0,00...50,00 Гц	0,00	0,01	Останов
E0.53	Время остановки торможения пост. током	0,0...20,0 с (0,0: Неактивн.)	0,0	0,1	Останов
E0.54	Постоянный ток торможения при останове ^Φ	0,0...150,0 %	0,0	0,1	Останов
E0.55	Коэффициент торможения перевозбуждением	1,00...2,00	1,10	0,01	Пуск
E0.56	Действие при аварийном останове	0: Остановка со свободным ходом 1: Остановка с замедлением	0	–	Останов
E0.57	Время замедления при аварийном останове	0,1...6 000,0	5,0	0,1	Пуск
E0.60	Частота толчкового режима	0,00...[E0.08] Гц	5,00	0,01	Пуск
E0.61	Время ускорения в толчковом режиме	0,1...6 000,0 с	5,0	0,1	Пуск
E0.62	Время замедления в толчковом режиме	0,1...6 000,0 с	5,0	0,1	Пуск
E0.70	Частота пропуска 1	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Останов
E0.71	Частота пропуска 2	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Останов
E0.72	Частота пропуска 3	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Останов
E0.73	Диапазон частоты пропуска	0,00...30,00 Гц	0,00	0,01	Останов
E0.74	Коэффициент ускорения для окна пропуска частоты	1...100	1	1	Останов

^Φ: процент номинального тока преобразователя частоты.

Диапазон настройки E0.00, E0.02

0: Потенциометр панели

- 1: Настройка кнопок панели
- 2: Аналоговый вход AI1
- 11: Команда цифрового входа ВВЕРХ/ВНИЗ
- 20: Связь
- 21: Параметры многоскоростного режима

Диапазон настройки E0.01, E0.03

- 0: Панель
- 1: Цифровой многофункциональный вход
- 2: Связь

Диапазон настройки E0.04

- 0: Сочетание отсутствует
- 1: Первая уставка частоты + вторая уставка частоты
- 2: Первая уставка частоты - вторая уставка частоты
- 3: Первая уставка частоты x вторая уставка частоты
- 4: Наибольший из 2 источников
- 5: Наименьший из 2 источников
- 6: Действительно, если канал не равен нулю

Диапазон настройки E0.06:

- 0: Не сохраняется при отключении питания или остановке
- 1: Не сохраняется при отключении питания, сохраняется при остановке
- 2: Сохраняется при отключении питания, не сохраняется при остановке
- 3: Сохраняется при отключении питания или остановке
- 4: Автоматическое запоминание при остановке

E1: Параметры входных клемм

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E1.00	Вход X1	0...51	35	–	Останов
E1.01	Вход X2		36	–	Останов
E1.02	Вход X3		0	–	Останов
E1.03	Вход X4		0	–	Останов
E1.15	2-проводной / 3-проводной режим управления	0...4	0	–	Останов
E1.16	Скорость изменения цифрового входа ВВЕРХ/ВНИЗ	0,10...100,00 Гц/с	1,00	0,01	Пуск
E1.17	Начальная частота цифрового входа ВВЕРХ/ВНИЗ	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
E1.35	Режим входа AI1	0: 0...20 мА 1: 4...20 мА 2: 0...10 В 3: 0...5 В 4: 2...10 В	2	–	Пуск
E1.38	Усиление AI1	0,00...10,00	1,00	0,01	Пуск
E1.60	Канал датчика температуры двигателя	0: Неактивн. 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: Аналоговый вход EAI1 4: Аналоговый вход EAI2 5: Вход TSI (только для доп. платы ввода-вывода)	0	–	Останов
E1.61	Защита от разрыва провода	0: Неактивн. 1: Осторожно 2: Ошибка	0	–	Останов

Код	Название	Диапазон настройки	По умол-чанию	Мин.	Атриб.
E1.69	Время фильтрации аналогового входа	0,000...2,000 с	0,100	0,001	Пуск
E1.70	Минимум вход. кривой 1	0,0 %...[E1.72]	0,0	0,1	Пуск
E1.71	Кривая 1 для входа макс. частота	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
E1.72	Максимум вход. кривой 1	[E1.70]...100,0 %	100,0	0,1	Пуск
E1.73	Кривая 1 для входа макс. частота	0,00...[E0.09] Гц	50,00	0,01	Пуск

Диапазон настройки E1.00...E1.03

0: Неактивн.

1: Вход многоскоростн. регулирования 1

2: Вход многоскоростн. регулирования 2

3: Вход многоскоростн. регулирования 3

10: Активация времени ускорения / замедления 1

11: Активация времени ускорения / замедления 2

12: Активация времени ускорения / замедления 3

15: Активация остановки свободного хода

16: Активация остановки торможения пост. током

20: Команда приращения частоты ВВЕРХ

21: Команда уменьшения частоты ВНИЗ

22: Сброс команды ВВЕРХ/ВНИЗ

25: 3-проводное управление

26: Остановка простого ПЛК

27: Приостановка простого ПЛК

30: Активация второго источника настройки частоты

31: Активация второго источника команды пуска

32: Вход НР-контакта сигнала ошибки

33: Вход НЗ-контакта сигнала ошибки

34: Сброс ошибки

35: Вращение вперед (FWD)

36: Вращение назад (REV)

37: Толчковое перемещение вперед

38: Толчковое перемещение назад

39: Вход счётчика

40: Сброс показаний счетчика

41: Отключение ПИД

- 46: Выбор набора пользовательских параметров
- 48: Перегрев двигателя ошибка вход НР-контакта
- 49: Перегрев двигателя ошибка вход НЗ-контакта
- 50: Перегрев двигателя предупреждение вход НР-контакта
- 51: Перегрев двигателя предупреждение вход НЗ-контакта

Диапазон настройки E1.15:

- 0: 2-проводн. вперед/стоп, назад/стоп
- 1: 2-проводн. вперед/назад, пуск/стоп
- 2: 3-проводный режим управления 1
- 3: 3-проводной режим управления 2
- 4: 1-проводное управление

E2: Параметры выходных клемм

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E2.15	Выбор выхода реле 1	0...25	1	–	Останов
E2.20	Реле1 вых. значение связи fieldbus	Бит8: 0 (Tb_Та открывается); 1(Tb_Та закрывается)	0	–	Пуск
E2.26	Настройка выхода AO1	0: Выходная частота 1: Задание частоты 2: Выходной ток 4: Выходное напряжение 5: Выходная мощность 6: Аналоговый вход AI1 12: Настройка параметров через канал связи ^②	0	–	Пуск
E2.27	Усиление AO1	0,00...10,00	1,00	0,01	Пуск
E2.28	Значение AO1 в процентах с платы расширения связь fieldbus	0,00...100,00 %	0,00	0,01	Пуск
E2.40	Номинальное напряжение	1 фаза, 200...240 В перем. тока	220	1	Останов
		3 фазы, 380...480 В перем. тока	380		
E2.50	Минимум кривой выхода 1	0,0 %...[E2.52]	0,0	0,1	Пуск
E2.51	Мин. значение кривой выхода 1	0,00...100,00 %	0,00	0,01	Пуск
E2.52	Максимум кривой выхода 1	[E2.50]...100,0 %	100,0	0,1	Пуск
E2.53	Макс. значение кривой выхода 1	0,00...100,00 %	100,00	0,01	Пуск

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E2.70	Диапазон определяемых частот	0,00...400,00 Гц	2,50	0,01	Пуск
E2.71	Уровень определения частоты FDT1	0,01...400,00 Гц	50,00	0,01	Пуск
E2.72	Уровень обнаружения частоты Полоса FDT1	0,01...[E2.71] Гц	1,00	0,01	Пуск
E2.73	Уровень определения частоты FDT2	0,01...400,00 Гц	25,00	0,01	Пуск
E2.74	Уровень обнаружения частоты Полоса FDT2	0,01...[E2.73] Гц	1,00	0,01	Пуск
E2.80	Среднее значение счетчика	0...[E2.81]	0	1	Пуск
E2.81	Целевое значение счетчика	[E2.80]...9999	0	1	Пуск

Диапазон настройки E2.15:

0: Преобразователь готов

1: Преобразователь частоты запущен

2: Торможение пост. током преобразователя

3: Преобразователь частоты работает с нулевой скоростью

4: Выход на скорость

5: Сигнал обнаружения уровня частоты (FDT1)

6: Сигнал обнаружения уровня частоты (FDT2)

7: Фаза простого ПЛК завершена

8: Цикл простого ПЛК завершен

10: Недостаточное напряжение в преобразователе частоты

11: Предупреждение о перегрузке преобразователя

12: Предупреждение о перегрузке двигателя

13: Остановка преобразователя из-за внешней ошибки

14: Ошибка преобразователя

15: Преобразователь работает в штатном режиме.

16: Достижение целевого значения счетчика

17: Достижение среднего значения счетчика

18: Достижение опорного расчетного значения ПИД

21: Настройка параметров через канал связи^①

25: Ошибка или предупреждение преобразователя



①:

- Для параметра E2.15 соотношение между выходом '21: Настройка параметров связи' и режимом связи следующее:
 - Для режима modbus, когда бит8 регистра 0x7F08 равен '0', Tb-Ta открывается; когда бит8 равен '1', Tb-Ta закрывается.
 - Для другого режима fieldbus выход определяется битом8 параметра E2.20.

②:

- Для параметра E2.26 соотношение между выходом '21: Настройка параметров связи' и режимом связи следующее:
 - Для режима fieldbus выход определяется регистром 0x7F06. Диапазон значений регистра: 0,00 %...100,00 % (то есть процент от максимального аналогового выходного значения).
 - Для другого режима fieldbus выход определяется параметром E2.28.
-

Е3: Параметры многоскоростного режима и простого ПЛК

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
Е3.00	Режим работы простого ПЛК	0: Неактивн. 1: Останов после выбранного цикла 2: Циклическая работа 3: Запуск с последней фазы после выбранного цикла	0	–	Останов
Е3.01	Множитель времени простого ПЛК	1...60	1	1	Останов
Е3.02	Номер цикла простого ПЛК	1...1 000	1	1	Останов
Е3.10	Время ускорения 2	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.11	Время замедления 2	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.12	Время ускорения 3	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.13	Время замедления 3	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.14	Время ускорения 4	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.15	Время замедления 4	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.16	Время ускорения 5	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.17	Время замедления 5	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.18	Время ускорения 6	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.19	Время замедления 6	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.20	Время ускорения 7	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.21	Время замедления 7	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.22	Время ускорения 8	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.23	Время замедления 8	0,1...6 000,0 с	10,0	0,1	Пуск
Е3.40	Многоскоростной режим, частота 1	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
Е3.41	Многоскоростной режим, частота 2	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
Е3.42	Многоскоростной режим, частота 3	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
Е3.43	Многоскоростной режим, частота 4	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
Е3.44	Многоскоростной режим, частота 5	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
Е3.45	Многоскоростной режим, частота 6	ре- 0,00...[Е0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск

Код	Название	Диапазон настройки	По умол-чанию	Мин.	Атриб.
E3.46	Многоскоростной ре-жим, частота 7	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
E3.59	Источник частоты этап 0	0: Цифровая настройка частоты 1: Аналоговый вход AI1 5: Связь 6: Потенциометр панели 7: Команда цифрового входа вверх/вниз	0	–	Оста-нов

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E3.60	Действие этапа 0	011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188	011	–	Останов
E3.62	Действие этапа 1		011	–	Останов
E3.64	Действие этапа 2		011	–	Останов
E3.66	Действие этапа 3		011	–	Останов
E3.68	Действие этапа 4		011	–	Останов
E3.70	Действие этапа 5		011	–	Останов
E3.72	Действие этапа 6		011	–	Останов
E3.74	Действие этапа 7		011	–	Останов
E3.61	Время выполнения этапа 0	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.63	Время выполнения этапа 1	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.65	Время выполнения этапа 2	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.67	Время выполнения этапа 3	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.69	Время выполнения этапа 4	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.71	Время выполнения этапа 5	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.73	Время выполнения этапа 6	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов
E3.75	Время выполнения этапа 7	0,0...6 000,0 с	20,0	0,1	Останов

E4: Параметры ПИД-регулирования

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E4.00	Опорный канал ПИД	0...9	0	–	Останов
E4.01	Канал обратной связи ПИД	0: Аналоговый вход AI1	0	–	Останов
E4.02	Опорное значение ПИД/коэффициент обратной связи	0,01...100,00	1,00	0,01	Пуск
E4.03	Опорное значение расчетного аналогового сигнала ПИД	0,00...10,00	0,00	0,01	Пуск
E4.04	Опорное значение расчетного сигнала скорости ПИД	0...30 000 об/мин	0	1	Пуск
E4.05	Полярность обратной связи ПИД	0: Положит. 1: Отрицат.	0	–	Останов
E4.15	Пропорциональный коэффициент усиления — P	0,000...60,000	1,500	0,001	Пуск
E4.16	Время интегрирования — Ti	0,00...100,00 с (0,00: без интегрирования)	1,50	0,01	Пуск
E4.17	Время упреждения — Td	0,00...100,00 с (0,00: без упреждения)	0,00	0,01	Пуск
E4.18	Время выборки — T	0,01...100,00 с	0,50	0,01	Пуск
E4.19	PID подача вперёд динамический предел	0,00...100,00 %	10,00	0,01	Пуск
E4.20	PID подача вперёд предел сдвиг	0,00...100,00 %	0,00	0,01	Пуск
E4.30	Нечувствительность ПИД	0,0...20,0 %	2,0	0,1	Пуск
E4.31	Режим регулировки ПИД	0, 1	0	–	Пуск
E4.32	Ширина зоны определения расчетного значения ПИД	0,01...100,00	1,00	0,01	Пуск
E4.33	PID подача вперёд настройка	0: Неактивн. 1: Активн.	0	–	Останов

Диапазон настройки E4.00

0: неакт.; 1: Потенциометр панели; 2: Кнопки панели

3: Аналоговый вход AI1; 7: Связь; 8: Опорный аналоговый сигнал E4.03

9: Опорное значение скорости E4.04

Диапазон настройки E4.31:

0: Остановите интегральное регулирование, когда частота достигнет верхнего/нижнего предела

1: Продолжите интегральное регулирование, когда частота достигает верхнего/нижнего предела

E5: Расширенные функциональные параметры

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E5.01	Выходной ток с высоким разрешением время фильтрации	5...500 мс	40	1	Пуск
E5.02	Коэффициент масштабирования скорости, задаваемой пользователем	0,01...100,00	1,00	0,01	Пуск
E5.05	Коэффициент защиты насоса от сухого хода	0,0 %... [E5.08]	30,0	0,1	Пуск
E5.06	Задержка защиты насоса от сухого хода	0,0...300,0 с (0,0: Неактивн.)	0,0	0,1	Пуск
E5.07	Задержка защиты насоса от сухого хода при пуске	0,0...300,0 с	30,0	0,1	Пуск
E5.08	Пороговое значение защиты насоса от утечки	0,0...100,0 %	50,0	0,1	Пуск
E5.09	Задержка защиты насоса от утечки	0,0...600,0 с (0,0: Неактивн.)	0,0	0,1	Пуск
E5.10	Задержка защиты насоса от утечки при пуске	0,0...600,0 с	60,0	0,1	Пуск
E5.15	Уровень перехода в режим ожидания	0,00...[E0.09] Гц	0,00	0,01	Пуск
E5.16	Задержка перехода в режим ожидания	0,0...3 600,0 с	60,0	0,1	Пуск
E5.17	Время ускорения перехода в режим ожидания	0,0...3 600,0 с	0,0	0,1	Пуск
E5.18	Амплитуда ускорения перехода в режим ожидания	0,0...100,0 %	0,0	0,1	Пуск
E5.19	Уровень перехода в рабочий режим	0,0...100,0 %	0,0	0,1	Пуск
E5.20	Задержка перехода в рабочий режим	0,2...60,0 с	0,5	0,1	Пуск

E8: Стандартные параметры связи

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
E8.01	Ошибка связи время обнаружения	0,0...60,0 с (0,0: Неактивн.)	0,0	0,1	Останов
E8.02	Ошибка связи режим защиты	0: Остановка со свободным ходом 1: Продолжение работы 2: Аварийный останов	1	–	Останов
E8.03	Поведение при потере данных процесса связи	0: Остановка с замедлением 1: Остановка со свободным ходом 2: Продолжение работы	0	–	Останов
E8.10	Скорость передачи данных по Modbus	0: 1 200 бит/с; 1: 2,400 бит/с 2: 4 800 бит/с; 3: 9 600 бит/с 4: 19 200 бит/с; 5: 38 400 бит/с	3	–	Останов
E8.11	Формат данных Modbus	0...3	0	–	Останов
E8.12	Локальный адрес Modbus	1...247	1	1	Останов
E8.13	Выбор чувствительности Modbus к уровню/ фронту	0: Чувствительность к уровню 1: Чувствительность к фронту	1	–	Останов

Диапазон настройки E8.11

0: N, 8, 1 (1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без контроля четности)

1: E, 8, 1 (1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, контроль четности)

2: O, 8, 1 (1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, контроль нечетности)

3: N, 8, 2 (1 стартовый бит, 8 бит данных, 2 стоповых бита, без контроля четности)

E9: Параметры защиты и ошибок

Код	Название	Диапазон на- стройки	По умол- чанию	Мин.	Атриб.
E9.00	Попытки автоматического сброса оши- бки	0...3 (0: Неактивн.)	0	–	Останов
E9.01	Интервал попыток автоматического сброса ошибки	0,1...60,0 с	10,0	0,1	Останов
E9.02	Попытки автоматического сброса оши- бки, время перезапуска	0...65 535	0	1	Останов
E9.05	Тип последней ошибки	–	–	–	Считыва- ние
E9.06	Тип предпоследней ошибки	–	–	–	Считыва- ние
E9.07	Тип предпредпоследней ошибки	–	–	–	Считыва- ние
E9.10	Выходная частота при последней ошибке	–	–	0,01	Считыва- ние
E9.11	Уставка частоты при последней ошибке	–	–	0,01	Считыва- ние
E9.12	Выходной ток при последней ошибке	–	–	0,1	Считыва- ние
E9.13	Выходное напряжение при последней ошибке	–	–	1	Считыва- ние
E9.14	Выходное напряжение пост. тока при по- следней ошибке	–	–	1	Считыва- ние
E9.15	Температура модуля питания при по- следней ошибке	–	–	1	Считыва- ние
E9.97	Детали последней ошибки	00000...FFFFF	0	–	Считыва- ние
E9.98	Детали предпоследней ошибки	00000...FFFFF	0	–	Считыва- ние
E9.99	Детали предпредпоследней ошибки	00000...FFFFF	0	–	Считыва- ние

Диапазон значений E9.05...E9.07

0: Ошибки нет

1: ОС-1, сверхток при постоянной скорости

2: ОС-2, сверхток во время ускорения

3: ОС-3, сверхток во время замедления

4: ОЕ-1, перенапряжение при постоянной скорости

- 5: OE-2, перенапряжение во время ускорения
- 6: OE-3, перенапряжение во время замедления
- 7: OE-4, перенапряжение во время простоя
- 8: UE-1, падение напряжения во время работы
- 9: SC, сверхток или короткое замыкание
- 10: IPH.L, потеря фазы на входе
- 11: OPH.L, потеря фазы на выходе
- 12: ESS-, ошибка плавного пуска
- 20: OL-1, перегрузка преобразователя
- 21: OH, перегрев преобразователя
- 23: FF, неполадка вентилятора
- 24: Pdr, сухой ход насоса
- 25: CoL, потеря значения команды
- 30: OL-2, перегрузка двигателя
- 31: Ot, перегрев двигателя
- 32: t-Er, ошибка настройки параметров двигателя
- 33: AdE-, ошибка обнаружения угла синхронного двигателя
- 35: SPE-, ошибка контура управления скоростью
- 38: AibE, обнаружение обрыва в проводке аналогового входа
- 39: EPS-, ошибка блока питания DC_IN
- 40: dir1, ошибка блокировки вращения вперед
- 41: dir2, ошибка блокировки вращения назад
- 42: E-St, ошибка сигнала клеммы
- 43: FFE-, несоответствие версии прошивки
- 44: rS-, ошибка связи через Modbus
- 45: E.Par, неверные настройки параметров
- 46: U.Par, неизвестная ошибка восстановления параметров
- 48: rS-, внутренняя ошибка связи
- 49: rS-, внутренняя ошибка параметра
- 50: idE-, внутренняя ошибка преобразователя
- 51: OCd-, внутренняя ошибка платы расширения
- 52: OCc, ошибка конфигурации PDOs платы расширения
- 53: Fdi-, отсутствуют действительные данные процесса
- 54: PcE-, ошибка связи в режиме удалённого управления
- 55: PbrE, ошибка резервного копирования/восстановления параметров
- 56: PrEF, ошибка восстановления параметров после обновления прошивки

19.3.5 Группа U: Параметры панели

U0: Общие параметры панели

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
U0.00	Управление направлением через панель	0: Вперёд; 1: Назад	0	–	Пуск
U0.01	Управление кнопкой «Стоп»	0: активен только для управления с помощью панели управления 1: действует для всех способов управления	1	–	Пуск
U0.99	Версия прошивки панели	00,00...99,99	–	0,01	Считывание

U1: Параметры семисегментной панели управления

Код	Название	Диапазон настройки	По умолчанию	Мин.	Атриб.
U1.00	Дисплей контроля работы	0...99	0	–	Пуск
U1.10	Остановка контрольного дисплея		2	–	Пуск

0: Выходная частота; 1: Фактическая скорость

2: Задание частоты; 3: Уставка скорости

4: Заданная пользователем уставка скорости; 5: Задаваемая пользователем фактическая скорость

10: Выходное напряжение; 11: Выходной ток

12: Выходная мощность; 13: Напряжение на шине пост. тока

14: Счётчик энергосбережения кВт.ч; 15: Счётчик энергосбережения МВт.ч

20: Температура модуля питания; 21: Фактическая несущая частота

23: Время работы фазы питания; 30: Вход AI1

35: Выход AO1; 40: Цифровой вход 1 60: Релейный выход;

70: Опорное расчетное значение ПИД

71: Расчетное значение обратной связи ПИД

98: Выходной ток с высоким расширением

99: Версия микропрограммного обеспечения

19.3.6 Группа d0: Параметры мониторинга

Код	Название	Минимальная единица
d0.00	Выходная частота	0,01 Гц
d0.01	Фактическая скорость	1 об/мин
d0.02	Задание частоты	0,01 Гц
d0.03	Уставка скорости	1 об/мин
d0.04	Задаваемая пользователем уставка скорости	0,1
d0.05	Выходная скорость, задаваемая пользователем	0,1
d0.10	Выходное напряжение	1 В
d0.11	Выходной ток	0,1 А
d0.12	Выходная мощность	0,1 кВт
d0.13	Напряжение на шине пост. тока	1 В
d0.14	Счётчик энергосбережения кВт.ч	0,1 кВт.ч
d0.15	Счётчик энергосбережения МВт.ч	1 МВт.ч
d0.20	Температура модуля питания	1 °C
d0.21	Фактическая несущая частота	1 кГц
d0.23	Время работы фазы питания	1 ч
d0.30	Вход AI1	0,01 В/0,01 мА
d0.35	Выход AO1	0,01 В/0,01 мА
d0.40	Цифровой вход 1	–
d0.60	Релейный выход	–
d0.70	Опорное расчетное значение ПИД	0,1
d0.71	Расчетное значение обратной связи ПИД	0,1
d0.98	Выходной ток с высоким разрешением	0,01 А
d0.99	Версия прошивки	0,01

19.4 Приложение IV: Сертификация

19.4.1 CE

Декларация о соответствии

Для преобразователей частоты VFC 3210 (OK40...4K00) имеются декларации о соответствии, подтверждающие, что устройства соответствуют применимым стандартам EN и директивам ЕС. При необходимости можно запросить декларации о соответствии у местного торгового представителя.

Директивы ЕС	Стандарт
Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС	EN 61800-5-1 (МЭК 61800-5-1: 2007)
Директива по ЭМС 2014/30/ЕС	EN 61800-3 (МЭК 61800-3: 2004+A1: 2012)

Табл. 19-1: Директивы ЕС и стандарты

Маркировка ЕС



Рис. 19-12: Маркировка ЕС

Испытание при высоком напряжении

В соответствии со стандартом EN 61800-5-1 компоненты VFC 3210 (OK40...4K00) прошли испытания на воздействие высокого напряжения.