РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователи частоты серии VEDAVFD типа VF-101

Дата редакции: 17.06.2022

Версия документа: 2022-06-17

Содержание

Указания по технике безопасности 5

Условные обозначения, используемые в данном руководстве 5

Меры обеспечения безопасности 5

1. Введение 8

1.1 Руководство по эксплуатации 8

1.2 Обзор преобразователя частоты 8

1.3 Маркировка преобразователя частоты 9

1.4 Типовой код и общие конфигурации 10

1.5 Устройство преобразователя частоты 11

2. Механический монтаж 12

2.1 Перечень предмонтажных проверок 12

2.2 Подъем и перемещение преобразователя частоты 12

2.3 Заземление 12

2.4 Влияние окружающей среды 12

2.5 Требования по охлаждению 13

2.6 Массы и габаритные характеристики 15

2.7 Предостережение при эксплуатации двигателя 25

3. Электрический монтаж 26

3.1 Выбор силовых кабелей 26

3.2 Выбор кабелей управления 26

3.3 Подключение силовых кабелей 27

3.4 Подключение кабелей управления 29

4. Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию 30

4.1 Последовательность пусконаладочных работ 30

4.2 Общие предпусковые проверки 30

4.3 Пользовательский интерфейс 32

4.4 Первоначальный запуск 33

5. Дополнительные устройства 35

5.1 Обзор опций 35

5.2 Подбор тормозного резистора 36

6. Контроль неисправностей 39

6.1 Предупреждения и аварийные сигналы 39

6.2 Коды ошибок и предупреждений 39

6.3 Пределы защиты по напряжению (значения по умолчанию).....41
6.4 Неисправности.....42
6.5 Предупреждение.....61
6.6 Способ сброса неисправности.....66
6.7 Устранение неполадок без использования панели управления.....68
7 Техническое обслуживание.....71
8 Сетевая коммуникация.....74
8.1 Меры безопасности.....74
8.2 Связь по протоколу MODBUS.....74
8.3 Настройка master/slave.....74
8.4 Спецификация.....74
8.5 Формат пакета.....75
8.6 Примеры передаваемых команд.....76
8.7 Примеры передаваемых команд.....79
8.8 Коды ошибок.....85
9. Технические данные.....86
9.1 Общие технические данные.....86
9.2 Электрические характеристики.....88
9.3 Кабели и рекомендуемые устройства защиты.....89
10. Перечень параметров и их описание.....94
10.1 Меры предосторожности.....94
10.2 Инструкция по чтению таблиц параметров.....94
10.3 Группы параметров.....94
10.4 Группа F00: Параметры настройки среды.....98
10.5 Группа F01: Базовые настройки.....100
10.6 Группа F02: Параметры двигателя.....106
10.7 Группа F03: Векторное управление.....113
10.8 Группа F04: Управление U/f.....123
10.9 Группа F05: Входные клеммы.....127
10.10 Группа F06: Выходные клеммы.....137
10.11 Группа F07: Управление процессом работы.....145
10.12 Группа F08: Управление вспомогательными функциями 1.....150
10.13 Группа F09: Управление вспомогательными функциями 2.....153
10.14 Группа F10: Параметры защиты.....154
10.15 Группа F11: Параметры клавиатуры.....165
10.16 Группа F12: Параметры связи.....171
10.17 Группа F13: ПИД-регулятор.....179

10.18 Группа F14: Профиль скорости 184
10.19 Группа F15: Резерв.....190
10.20 Группа F16: Контроль натяжения.....190
10.21 Группа F17: Резерв.....197
10.22 Группа F18: Резерв.....197
10.23 Группа F19: Программируемые пользовательские параметры (группа A) 197
10.24 Группа F20: Программируемые пользовательские параметры (группа B).....197
10.25 Группа F21: Расширение для отраслевых приложений.....197
10.26 Группа F22 Резерв.....197
10.27 Группа F23 Резерв.....197
10.28 Группа F24 Резерв.....197
10.29 Группа F25: Калибровка аналоговых входов и выходов 197
10.30 Группа C0x: Контролируемые параметры.....202
10.31 Коммуникационные переменные.....212

Указания по технике безопасности

Преобразователь частоты VF-101 представляет собой электрическое оборудование низкого напряжения, на этапе проектирования которого соблюдены все требования к обеспечению безопасности персонала. Тем не менее электрооборудование работает на напряжении, представляющем угрозу жизни человека, кроме того, некоторые компоненты нагреваются до высокой температуры, опасной при касании. Несоблюдение правил техники безопасности при эксплуатации может привести к травмам, повреждению оборудования и нанесению ущерба собственности.

Для предотвращения причинения травм персоналу и ущерба собственности перед началом эксплуатации преобразователь частоты необходимо изучить и неукоснительно соблюдать предусмотренные правила техники безопасности.

Преобразователь частоты VF-101 является безопасным устройством при проведении любых работ по монтажу, вводу в эксплуатацию, пуску и техническому обслуживанию при условии соблюдения приведенных в этом руководстве инструкций.

Условные обозначения, используемые в данном руководстве

Ниже приведено описание используемых в этом руководстве предупреждающих знаков. Значение таких знаков остается неизменным во всем документе.



ОПАСНОСТЬ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск летального исхода или серьезных травм



ВНИМАНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск получения травм средней тяжести. Также может использоваться для обозначения потенциально небезопасных действий и действий, ведущих к повреждению преобразователя частоты и оборудования.

Меры обеспечения безопасности

Конструкция и защитные устройства преобразователя частоты являются безопасными при условии надлежащего соблюдения инструкций по монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию. Следует неукоснительно соблюдать приведенные ниже правила техники безопасности для исключения несчастных случаев с персоналом.

ООО «ВЕДА МК» не несет ответственности за травмы персонала или ущерб собственности, произошедшие вследствие нарушения правил техники безопасности.

К работам по монтажу, эксплуатации, поиску и устранению неисправностей и техническому обслуживанию преобразователя частоты допускаются только лица / персонал, имеющие надлежащую квалификацию.

Квалифицированным считается персонал, который прошел обучение по определенной программе, знакомый с устройством и принципами работы оборудования и действующими в электроэнергетической отрасли нормами.

Перед проверкой или техническим обслуживанием преобразователя частоты необходимо, подключить провод заземления, установить защитное ограждение и вывесить предупредительные таблички об опасном напряжении.

При подключении внешних кабелей следует тщательно соблюдать нормативы и стандарты, принятые в электроэнергетике.

Для исключения травм персонала и ущерба собственности перед проведением любых работ следует тщательно изучить приведенные в этом руководстве правила техники безопасности.

Преобразователь частоты следует устанавливать в соответствующих условиях и обеспечить к нему доступ для проведения технического обслуживания.

Установку, подключение и настройку параметров преобразователя частоты разрешается выполнять исключительно силами подготовленных специалистов. Обратитесь в ООО «ВЕДА МК» для получения консультации в случае необходимости изменения параметров преобразователя частоты.

Повторный пуск преобразователя частоты, отключенного по аварийному сигналу, следует осуществлять только после завершения его осмотра и технического обслуживания.



Внутри преобразователей частоты может сохраняться остаточное напряжение даже при отключенном электрическом питании. Обеспечьте надежность отключения преобразователя частоты. Не приступайте к работам по подключению или ремонту по крайней мере в течение времени, указанного на предупреждающем знаке. Перед началом работ измерьте напряжение на входных клеммах и клеммах DC и убедитесь, что оно ниже безопасного уровня.



Электрические устройства чувствительны к зарядам статического электричества. При монтаже, техническом обслуживании, фиксации или касании элементов преобразователя частоты необходимо, чтобы выполняющий работы персонал использовал антистатические браслеты. Посторонние лица не должны касаться электрических компонентов.



При транспортировке преобразователя частоты не следует держать его за переднюю крышку или крышку, закрывающую клеммную колодку. Перед транспортировкой убедитесь, что винты на корпусе затянуты

При транспортировке и хранении электрических компонентов или печатных плат следует использовать антистатическую упаковку.

При установке или обращении с печатными платами не допускается касаться размещенных на плате электрических компонентов, следует держать плату за ее края.

Непреднамеренный пуск



Если преобразователь частоты подключен к сети питания переменного тока, двигатель может включиться в любое время. Двигатель можно запустить с помощью внешнего переключателя, команды по шине последовательной связи, с использованием входного сигнала задания либо после устранения неисправности. Предпринимайте все необходимые меры для защиты от непреднамеренного пуска.

Преобразователь частоты, двигатель и любое подключенное оборудование должны быть в состоянии эксплуатационной готовности. Неготовность оборудования к работе при подключении преобразователя частоты к сети питания переменного тока может привести к летальному исходу, получению серьезных травм или к повреждению оборудования.

1. Введение

1.1 Руководство по эксплуатации

Данное руководство содержит основную информацию, необходимую для эксплуатации преобразователя частоты. Ввиду большого числа доступных дополнительных устройств в данном руководстве описаны не все возможные конфигурации. Подробную информацию см. в документации по конкретной поставке.

В главе 2 представлены требования к монтажу механической части. В главе 3 – требования к монтажу электрической части, в том числе – подключение питания, двигателя, проводов управления, а также дано описание функций клемм управления.

ООО «ВЕДА МК» сохраняет за собой право пересматривать настоящую публикацию в любое время и вносить изменения в её содержание без предварительного уведомления или каких-либо обязательств уведомления прежних или настоящих пользователей о таких изменениях.

1.2 Обзор преобразователя частоты

VF-101 — это серия преобразователей частоты низкого напряжения, предназначенных для регулирования скорости вращения электродвигателей переменного тока (асинхронных и синхронных) в сетях низкого напряжения.

Преобразователи частоты VF-101 обладают следующими преимуществами:

- Технология регулирования, обеспечивающая высокую точность и быстродействие системы, а также КПД, превышающий 94%.
- Функция пуска вращающегося двигателя (пуск с хода) позволяет перезапустить вращающийся двигатель и обеспечить непрерывность производства.

Кроме перечисленных выше преимуществ, преобразователи частоты VF-101 имеют следующие функции:

- Защита от перенапряжения
- Защита от пониженного напряжения
- Функция ограничения тока
- Защита по превышению тока
- Защита от перегрузки
- Функция электронного термореле
- Защита от перегрева
- Защита от обрыва фазы питания
- Защита данных
- Защита от превышения скорости
- Защита от обрыва фазного провода двигателя

1.3 Маркировка преобразователя частоты



Рис. 1-3. Пример маркировки преобразователя частоты

Таблица 1-3 Пояснение к примеру маркировки преобразователя частоты

1	Тип изделия
2	Заказной код
3	Типовой код (разделен на две строки)
4	Серийный номер
5	Мощность (кВт)
6	Входное напряжение (<количество фаз>x<напряжение>,<частота>)
7	Выходное напряжение (<количество фаз>x<диапазон напряжения>,<диапазон частот>)
8	Выходной ток (A)
9	Степень защиты
10	Время разрядки (предупреждение)
11	Штрих-код серийного номера
12	Корпус изделия вид спереди

1.4 Типовой код и общие конфигурации

Информация о конфигурации преобразователя частоты и его базовых характеристиках содержится в типовом коде.

Таблица 1-4 Типовой код преобразователя частоты

VF-101-PXXX-XXXX-X-TX-E20-B-H-D		
VF 101	**Серия продукта**	
PXXX	**Номинальная мощность (кВт)**	
XXXX	**Номинальный ток, А**	
X	**Перегрузочная способность**	
	A	Высокая (120%)
	U	Высокая (150%)
TX	**Класс напряжения**	
	S2	1x220 В
	T4	3x380 В
	T6	3x660 В
E20	**Класс защиты**	
	E20	IP20
B	**Тормозной прерыватель**	
	B	Встроенный
	N	Без тормозного прерывателя
H	**Класс ЭМС**	
	H	Базовый ЭМС
D	**Входной дроссель**	
	D	Встроенный дроссель
	N	Без дросселя
Опции		
AX		Опция A
BX		Опция B

1.5 Устройство преобразователя частоты

Преобразователь частоты предназначен для управляемого питания электродвигателя с целью реализации требуемого движения вала двигателя. На современном этапе развития техники наибольшее распространение получили преобразователи частоты, предназначенные для работы с асинхронными двигателями и синхронными двигателями на постоянных магнитах.

Основой преобразователя являются силовой модуль и плата управления. Силовой модуль осуществляет преобразование питающего напряжение сети в переменное по частоте и амплитуде напряжение необходимое для организации управления двигателем. Плата управления реализует алгоритм управления вращением вала двигателя.

На рис. 1-5 представлена схема силовой части преобразователя с промежуточным звеном постоянного тока.

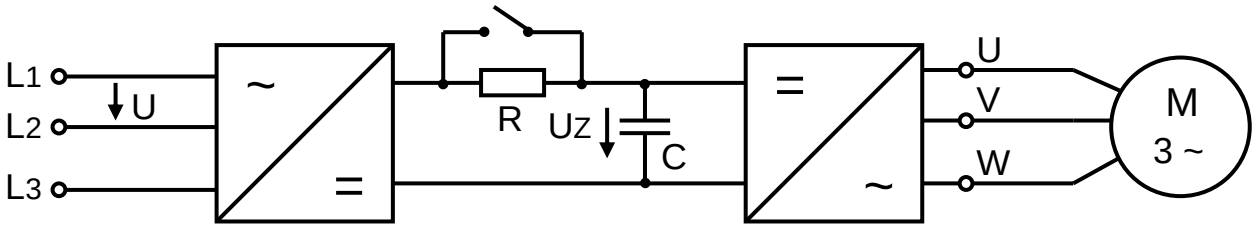


Рис. 1-5. Схема силовой части преобразователя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

Напряжение питания сети преобразуется в постоянное напряжение в выпрямителе. Выпрямитель состоит из трехфазной мостовой схемы. Далее оно сглаживается в звене постоянного тока конденсатором (резистор служит для ограничения зарядного тока конденсатора). Постоянное напряжение инвертируется в переменное транзисторами с использованием принципов широтно-импульсной модуляции. В основном используются IGBT транзисторы с частотами коммутации до 20 кГц. С выходных клемм ШИМ напряжение поступает на обмотки электродвигателя, создавая в нём, электромагнитное поле необходимое для формирования желаемого момента и вращения вала двигателя.

Плата управления строится на базе цифровой микроэлектроники. Современные процессоры позволяют обеспечить цифровое управление вращением вала в режиме реального времени.

Плата вводов / выводов осуществляет логическую обработку внутренних сигналов переключения преобразователя частоты, сигналов управления и сигналов состояния, поступающих от внешнего оборудования.

Панель управления оснащена удобным для пользователя интерфейсом. Реализованное в составе панели управления программное обеспечение осуществляет расчет и вывод на дисплей параметров тока, напряжения, мощности, рабочей частоты и других рабочих параметров с использованием данных, полученных от платы управления и платы вводов / выводов, а также реализует функции аварийной сигнализации в случае возникновения неисправностей.

2. Механический монтаж

2.1 Перечень предмонтажных проверок

Порядок проведения осмотра при приемке преобразователя частоты:

- Перед снятием упаковки убедитесь в отсутствии повреждений упаковки
- Распакуйте оборудование и убедитесь в отсутствии наружных повреждений преобразователя частоты
- Сравните заказной код, указанный на паспортной табличке, с номером в заказе, чтобы убедиться в соответствии полученного оборудования.
- Убедитесь, что все детали рассчитаны на одинаковое напряжение: питающая сеть, преобразователь частоты, двигатель
- Убедитесь, что выходной номинальный ток преобразователя частоты равен или превышает ток полной нагрузки двигателя.



При обнаружении каких-либо повреждений преобразователя частоты откажитесь от подписания акта приемки и незамедлительно известите об этом поставщика.

2.2 Подъем и перемещение преобразователя частоты

Подъем и перемещение преобразователя частоты можно осуществлять следующими двумя способами.

- При весе переобразователя частоты не более 30 кг подъем и перемещение можно осуществлять вручную
- Подъем с помощью ручной цепной тали



Соблюдайте осторожность для исключения повреждения и деформации преобразователя частоты.

2.3 Заземление

После монтажа преобразователя частоты его следует надежно подключить к системе заземления. Сопротивление цепи заземления должно быть не более 4 Ом.

2.4 Влияние окружающей среды

Обеспечьте выполнение всех требований к хранению и эксплуатации. Подробнее см. главу 9.1 «Окружающая среда, исполнение привода».

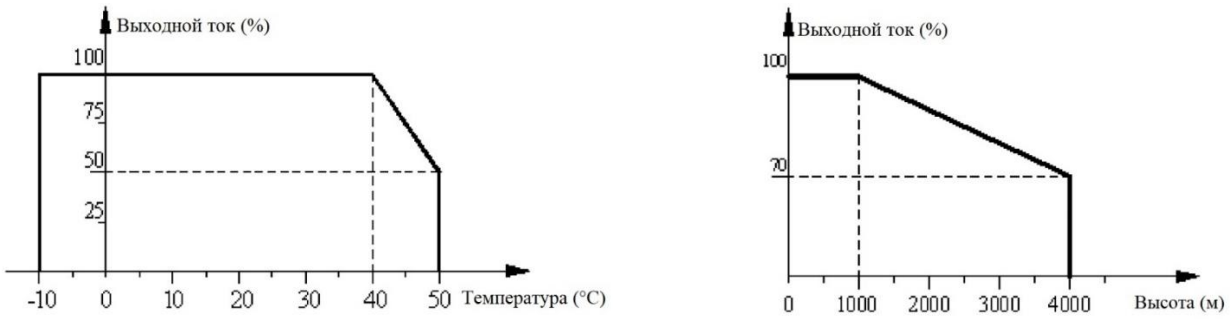


Рис. 2-4. Снижение характеристик преобразователя частоты при превышении допустимой температуры и высоты

2.5 Требования по охлаждению

При установке преобразователя частоты в закрытом шкафу необходима установка вентилятора, кондиционера или другого охлаждающего оборудования, чтобы обеспечить температуру воздуха в шкафу ниже 40 ℃. Это необходимо для обеспечения безопасной и надежной работы преобразователя частоты.

Избегайте замерзания преобразователя частоты, так как слишком низкая температура может привести к выходу из строя некоторых компонентов устройства из-за замерзания.

Если в шкафу установлено несколько преобразователей частоты, в верхней части шкафа должно быть зарезервировано достаточно места для облегчения замены охлаждающего вентилятора преобразователя частоты.

Не используйте инвертор за пределами номинального диапазона температур, в противном случае преобразователь частоты может быть поврежден.

Преобразователь частоты необходио устанавливать в вертикальном положении.

Таблица 2-5.1 Тепловые потери преобразователей частоты (220В)

Преобразователи частоты 1ф 220В			
Номинальная мощность, кВт	**Тепловыепотери, Вт**	**Номинальная мощность, кВт**	**Тепловые потери, Вт**
0.75	15	37	1200
1.5	30	45	1480
2.2	60	55	1800
4	88	75	2200
5.5	160	90	3000
7.5	220	110	3600
11	300	132	4400

Таблица 2-5.2 Тепловые потери преобразователей частоты (380В)

Преобразователи частоты 3ф 380В			
Номинальная мощность, кВт	Тепловыепотери, Вт	Номинальная мощность, кВт	Тепловыепотери, Вт
0.75	30	160	6400
1.5	60	185	7400
2.2	88	200	8000
4	160	220	8800
5.5	220	250	10000
7.5	300	280	11200
11	440	315	12600
15	600	355	14200
18.5	720	400	16000
22	880	450	18000
30	1200	500	20000
37	1480	560	22400
45	1800	630	25200
55	2200	710	28400
75	3000	800	32000
90	3600	900	36000
110	4400	1000	40000
132	5280	1120	44800

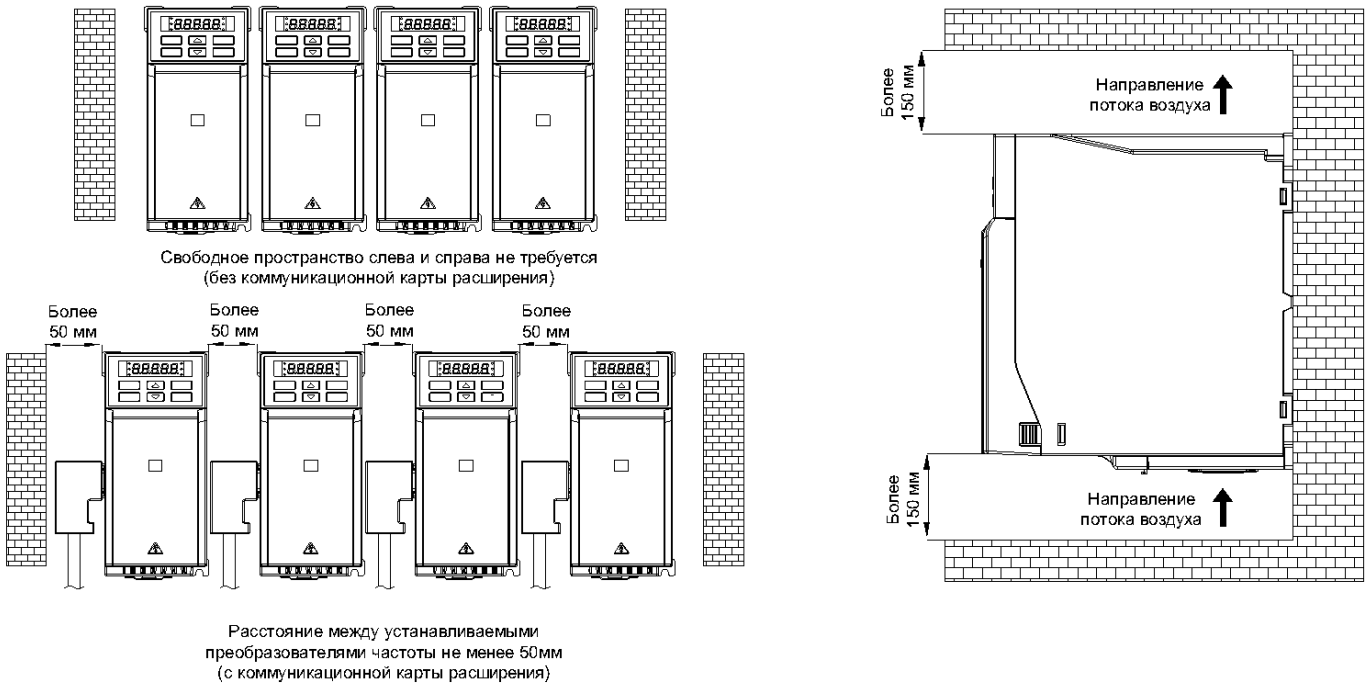


Рис. 2-5. Положение преобразователя частоты и требуемое пространство

2.6 Массы и габаритные характеристики

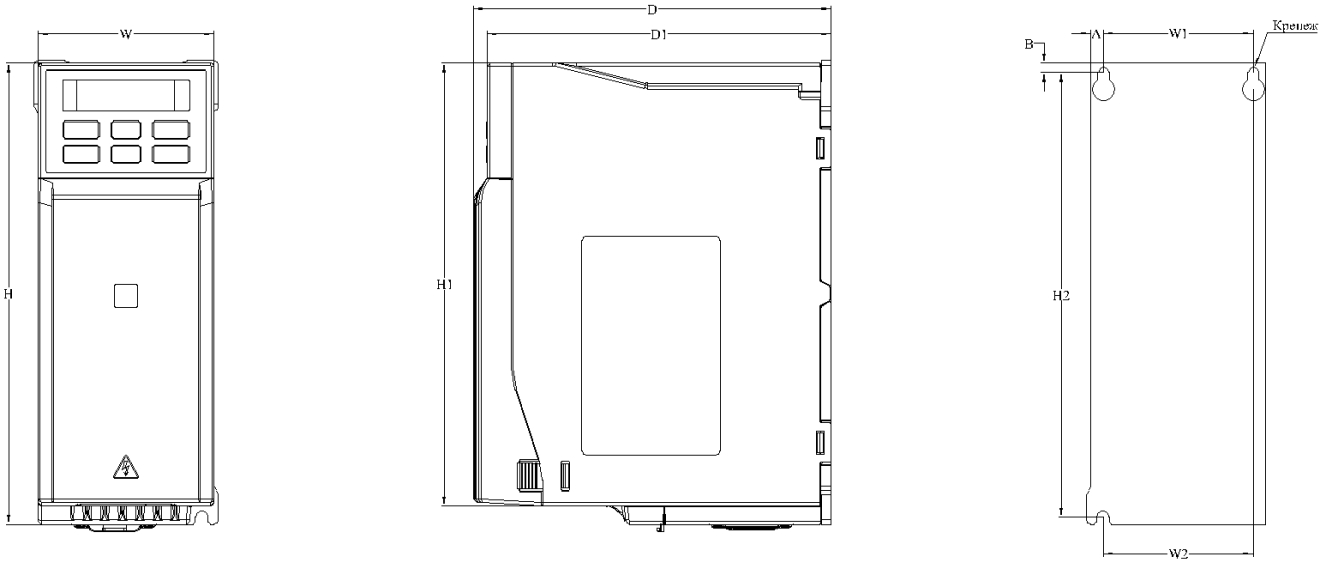


Рис.2-6.1. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 1

Таблица 2-6.1 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 1

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм					Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B		
220 В	0.75	76	200	192	155	149	65	65	193	5.5	4	3-M4	1.3
	1.5												
380 В	0.75												
	1.5												
	2.2												

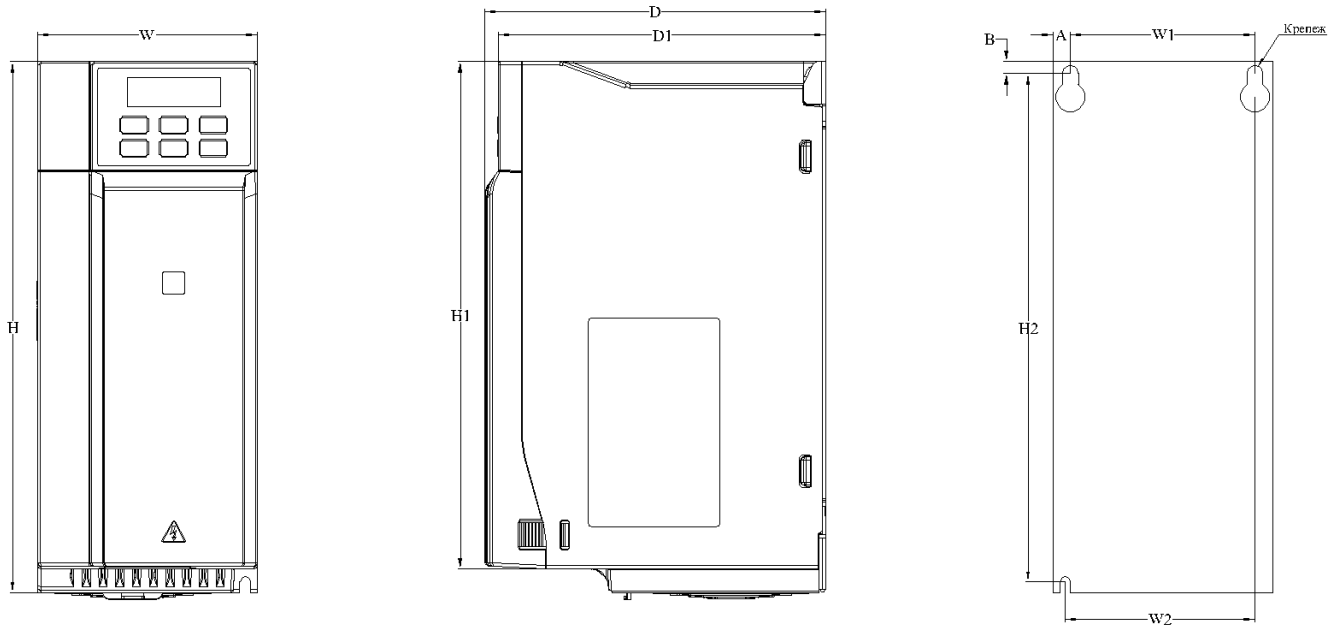


Рис.2-6.2. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 2

Classified as Business

Таблица 2-6.2 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 2

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм					Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B		
220 В	2.2	100	242	231	155	149	84	86.5	231,5	8	5.5	3-M4	1.9
	4												
380 В	4												
	5.5												

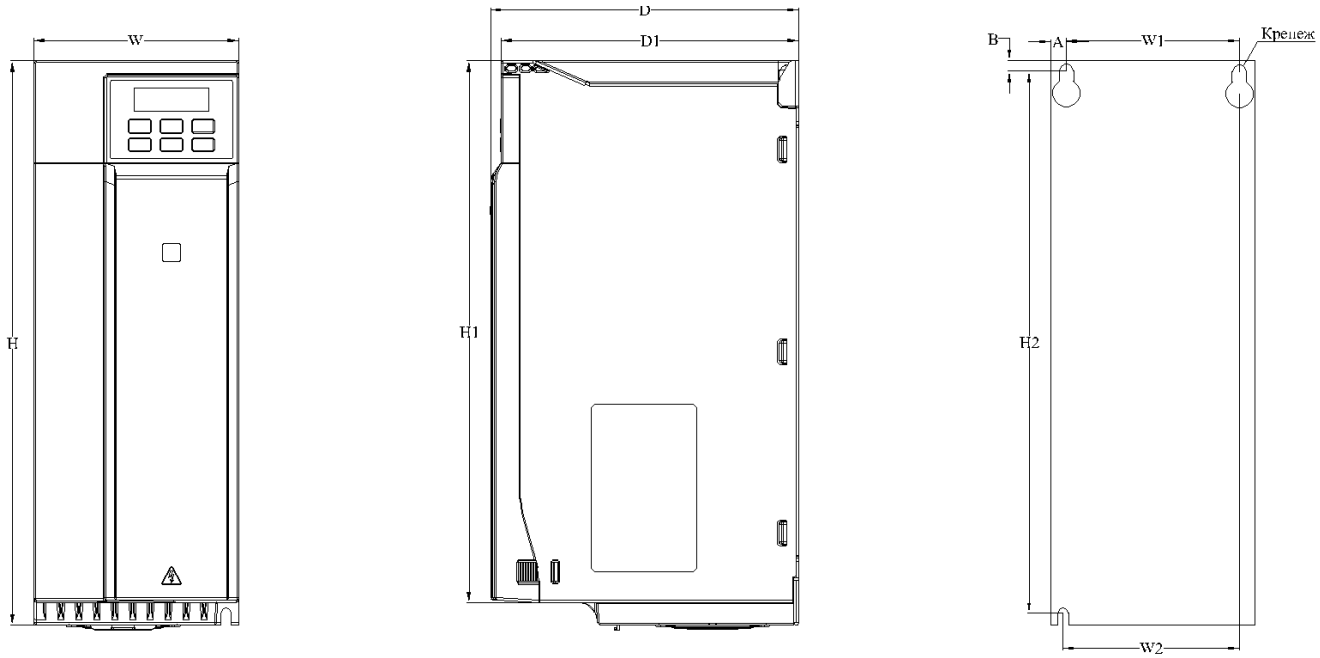


Рис.2-6.3. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 3

Таблица 2-6.3 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 3

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм					Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	A	B		
220 В	5.5	116	320	307,5	175	169	98	100	307.5	9	6	3-M5	3.5
380 В	7.5												
	11												

Classified as Business

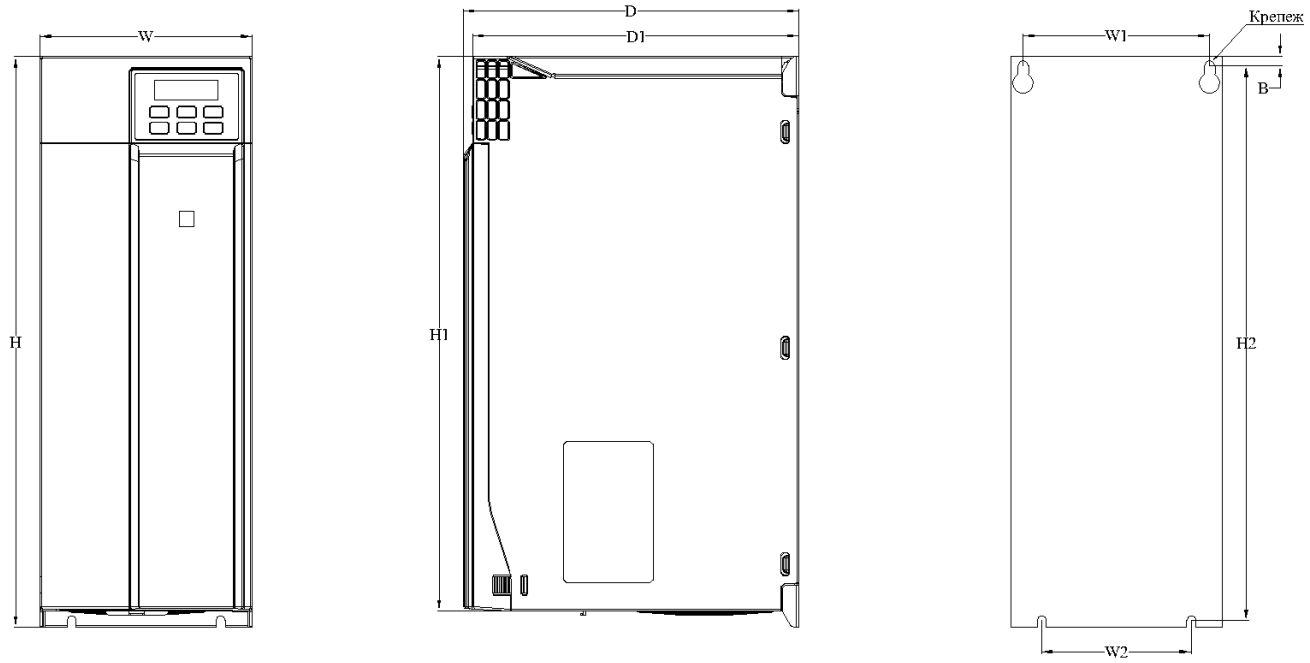


Рис.2-6.4. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 4

Таблица 2-6.4 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 4

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм				Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	B		
220 В	7.5	142	383	372	225	219	125	100	372	6	4-M5	5.9
	11											
380 В	15											
	18.5											
	22											

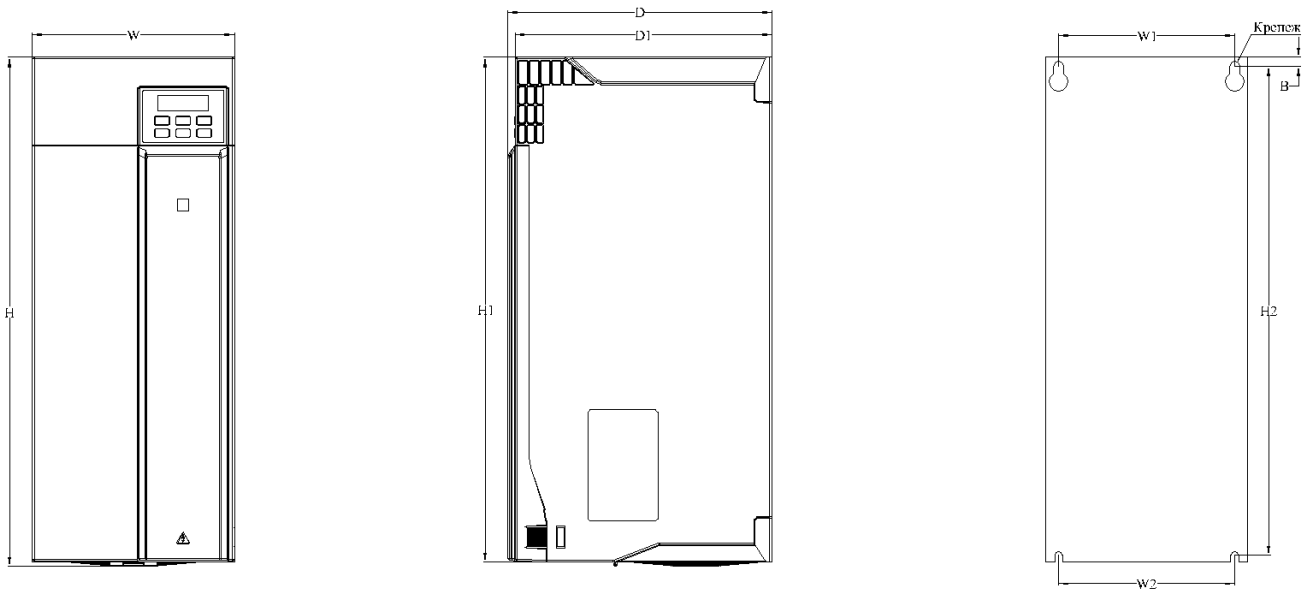


Рис.2-6.5. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 5

Таблица 2-6.5 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 5

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм				Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	D1	W1	W2	H2	B		
380 В	30	172	430	\	225	219	150	150	416.5	7.5	4-M5	10.7
	37											

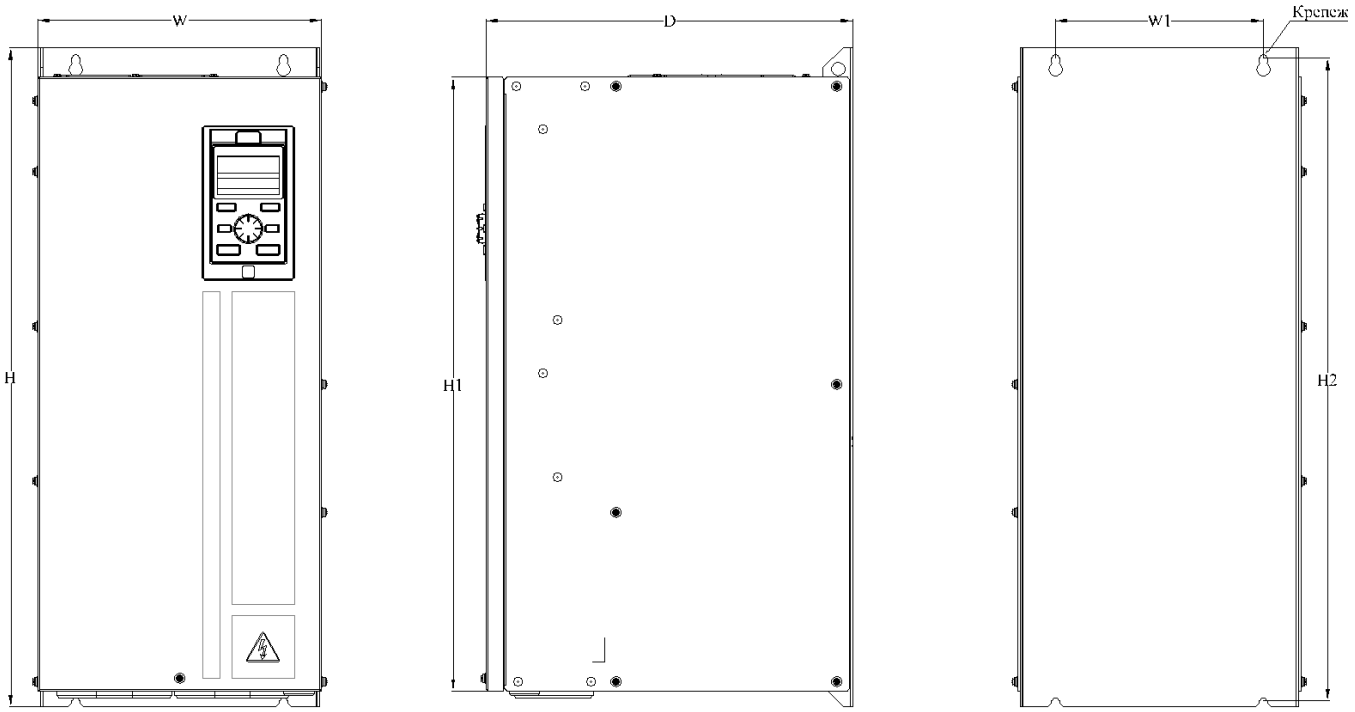


Рис.2-6.6. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 6

Таблица 2-6.6 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 6

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры, мм		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	45	240	560	520	310	176	544	4-M6	25
	55								
	75								
	90	270	638	580	350	195	615	4-M8	35.5
	110								

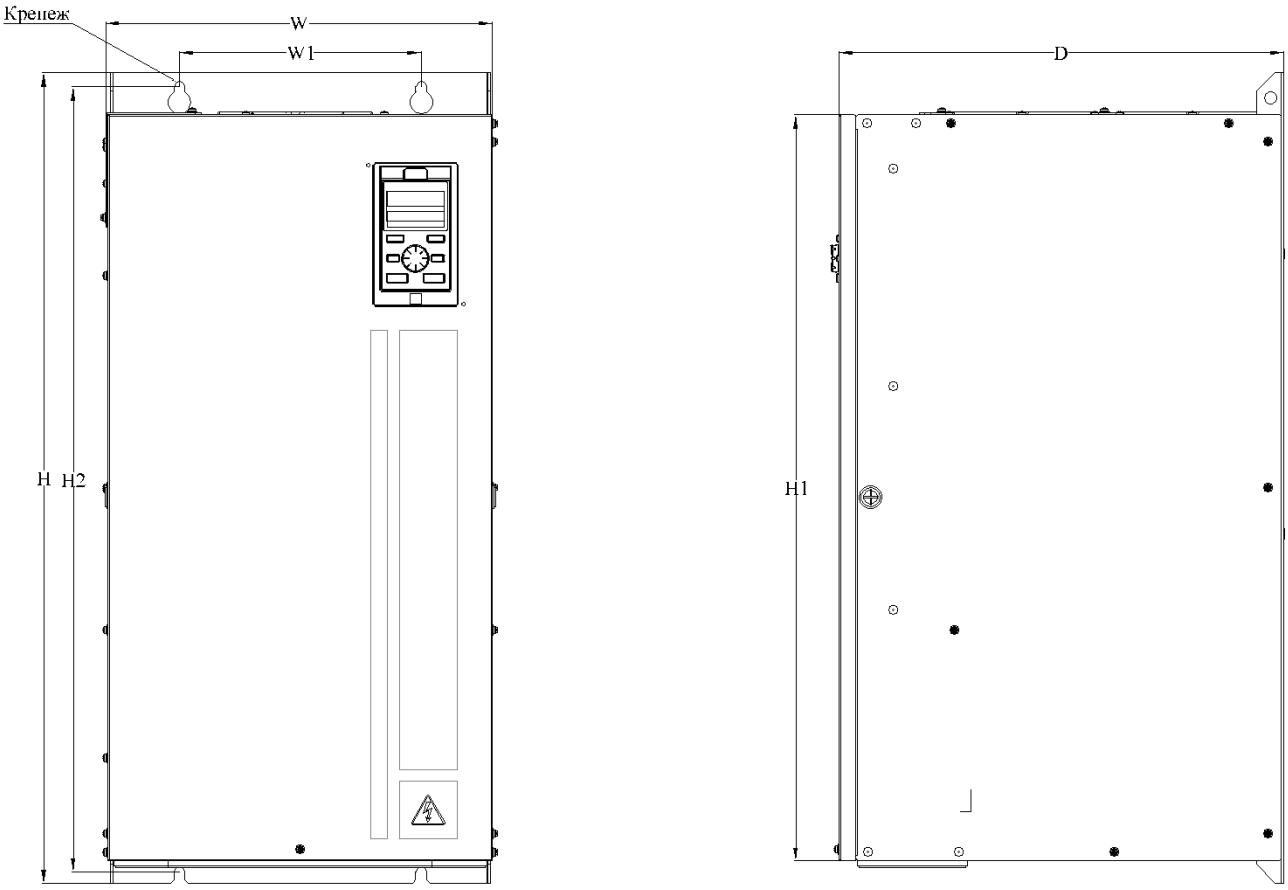


Рис.2-6.7. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 7

Таблица 2-6.7 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 7

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры, мм		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	132	350	738	680	405	220	715	4-M8	65
	160								

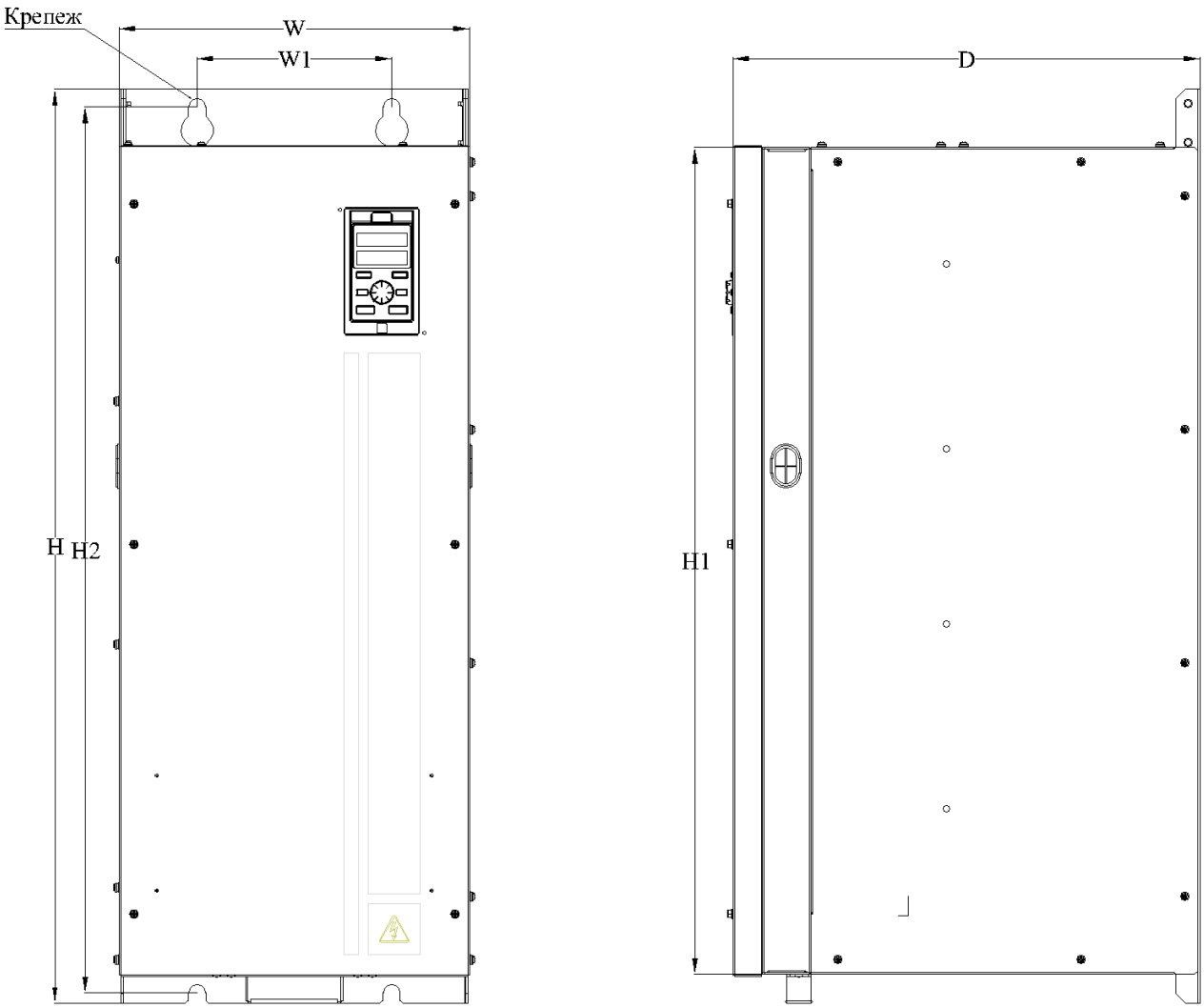


Рис.2-6.8. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 8

Таблица 2-6.8 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 8

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	185	360	940	850	480	200	910	4-M16	97
	200								
	220								

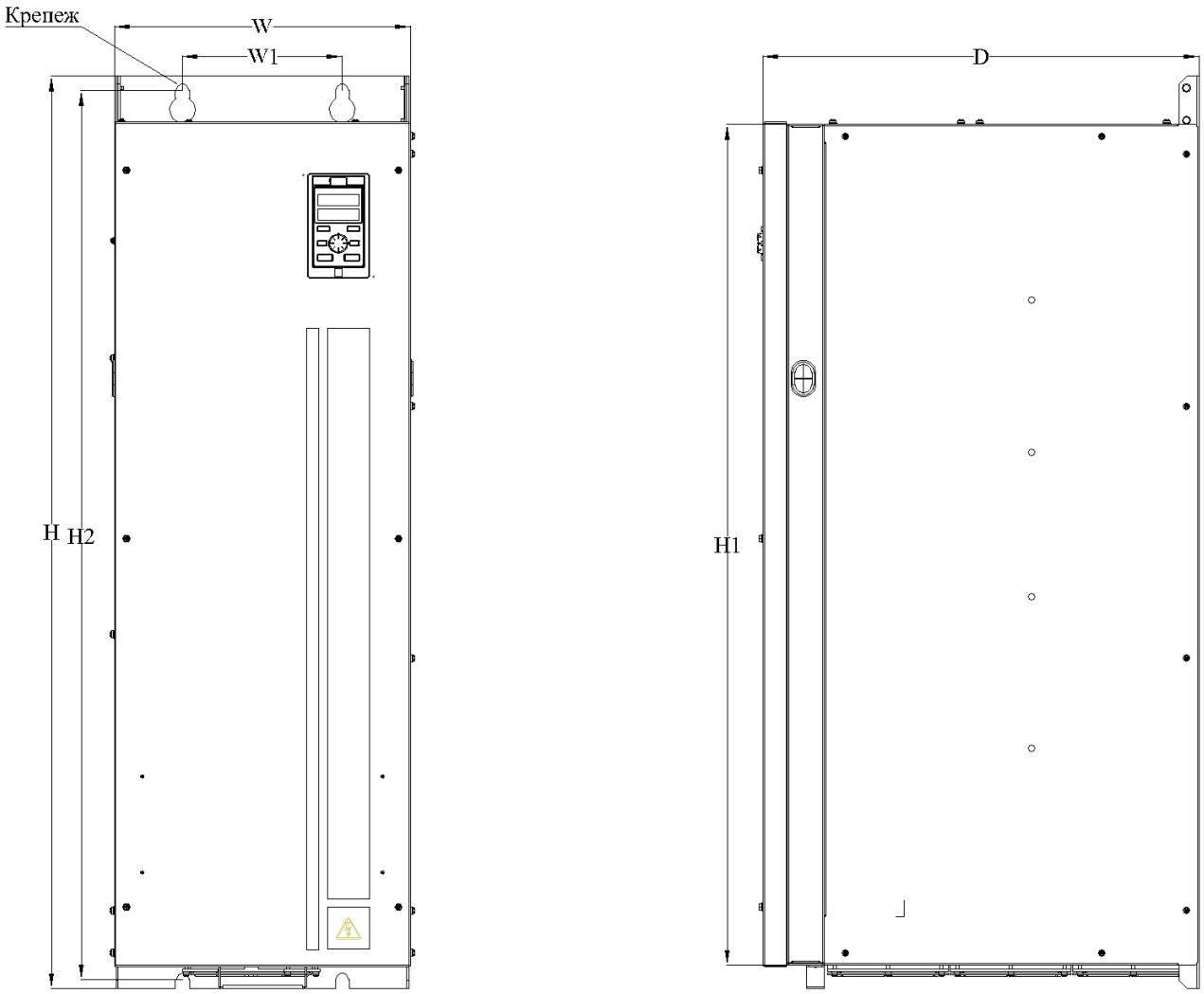


Рис.2-6.9. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 9

Таблица 2-6.9 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 9

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	250	370	1140	1050	545	200	1110	4-M16	125
	280								

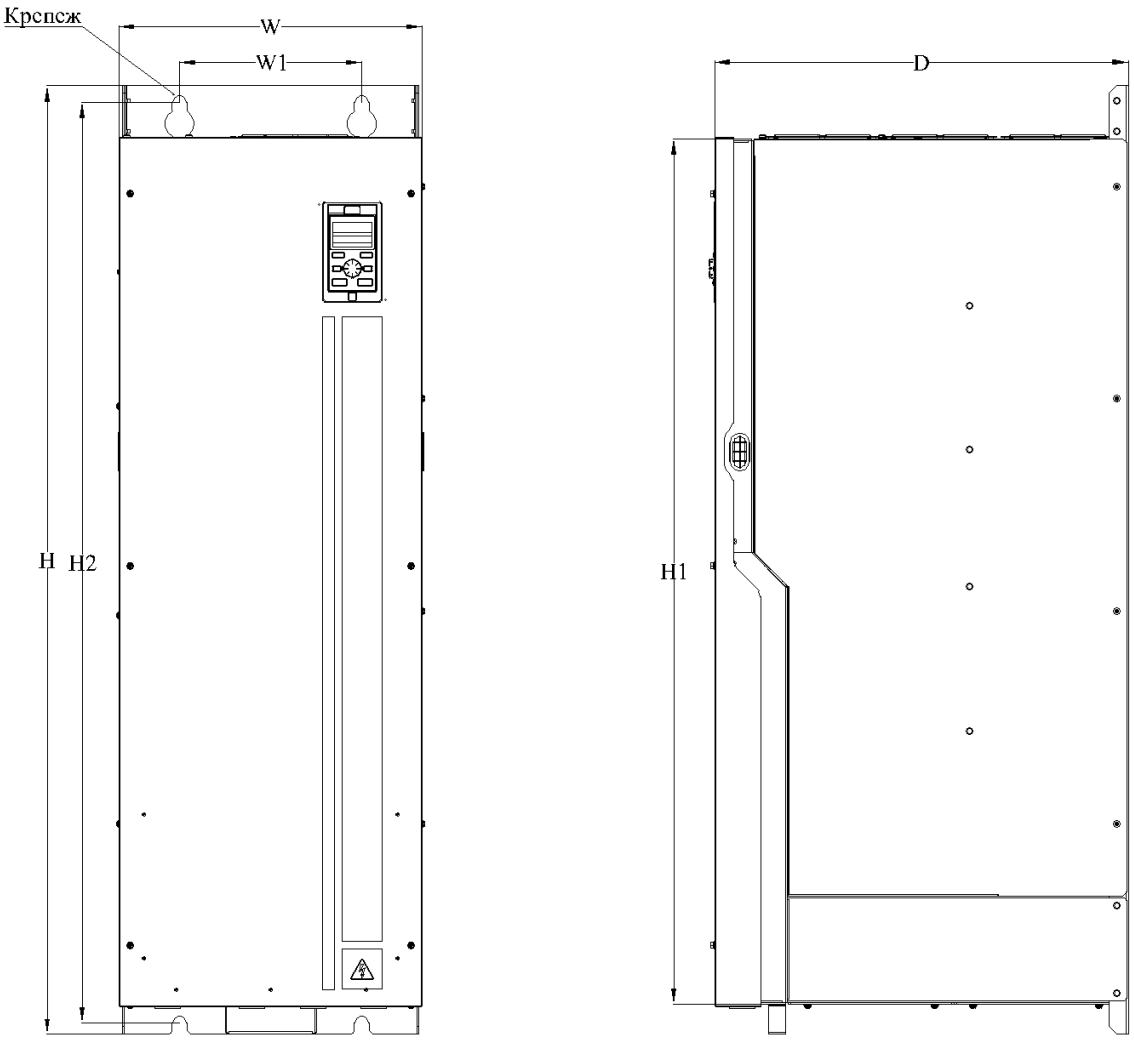


Рис.2-6.10. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 10

Таблица 2-6.10 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 10

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры, мм		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	315	400	1250	1140	545	240	1213	4-M16	167
	355								
	400								

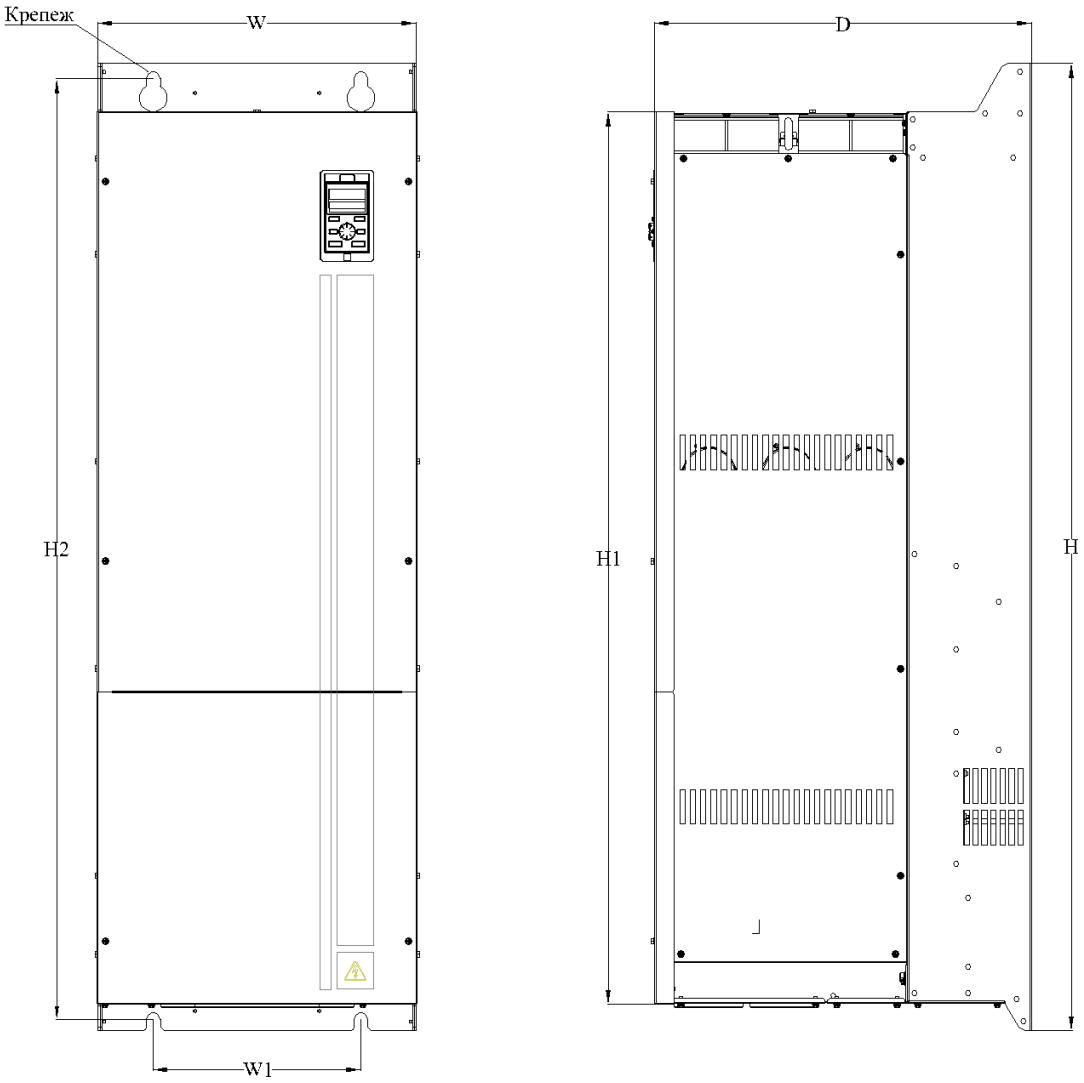


Рис.2-6.11. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 11

Таблица 2-6.11 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 11

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры, мм		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	450	460	1400	1293	545	300	1363	4-M16	235
	500								
	560								

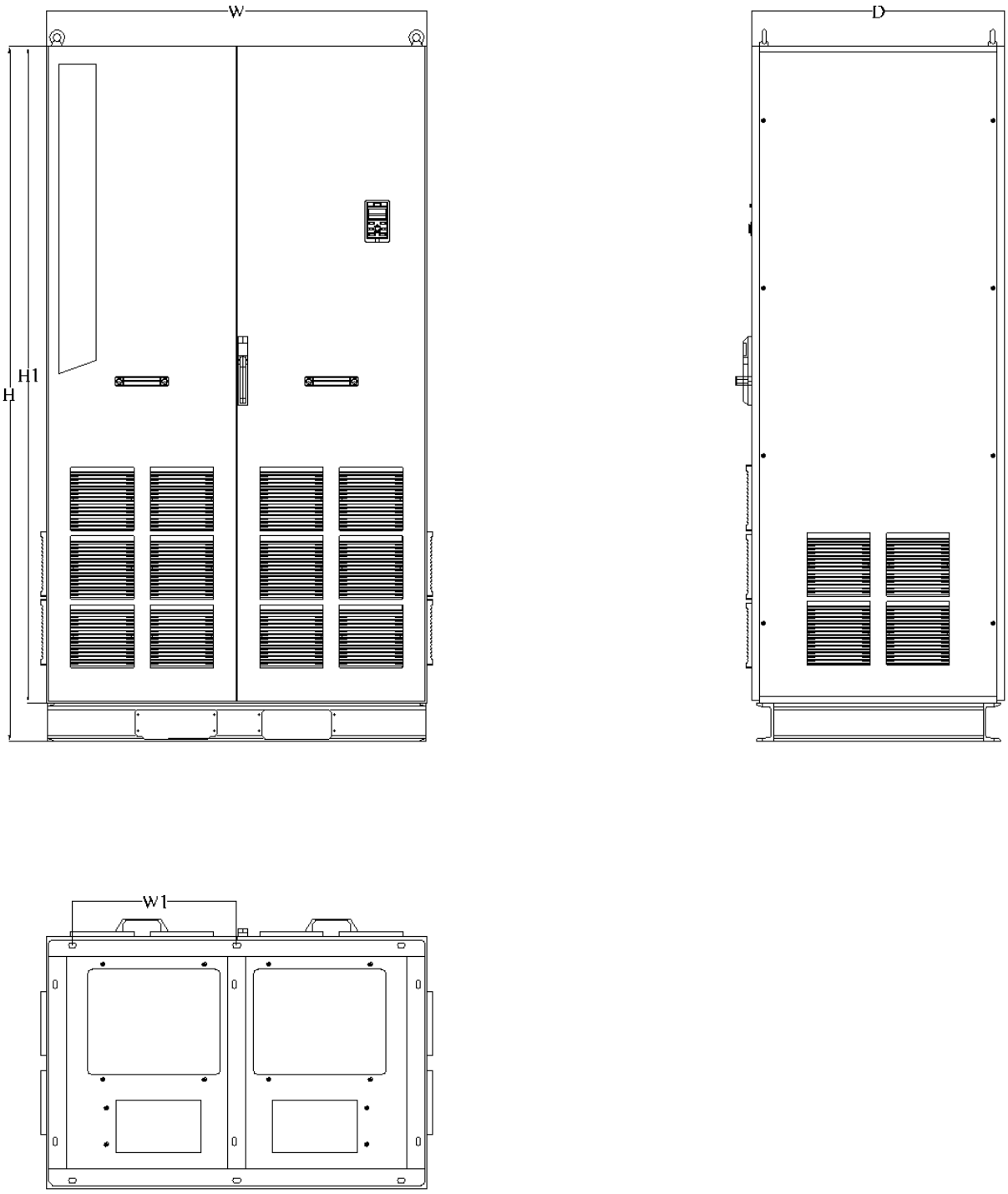


Рис.2-6.12. Чертеж преобразователя частоты типоразмер 12

Таблица 2-6.12 Габаритный размеры преобразователя частоты типоразмер 12

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, кВт	Габаритные размеры, мм				Установочные размеры, мм		Крепеж	Масса
		W	H	H1	D	W1	H2		
380 В	630	1201	2198	2078	798	520	711	14	485
	710								
	800								
	900								
	1000								
	1120								

2.7 Предостережение при эксплуатации двигателя

Номинальная скорость двигателя варьируется в зависимости от модели. Не рекомендуется превышать номинальную скорость двигателя.

Когда преобразователь частоты работает на низкой скорости вращения, эффект самоохлаждения двигателя будет значительно снижен. Длительная работа двигателя на низкой скорости вращения может привести к его повреждению из-за перегрева; если вам необходимо эксплуатировать двигатель на низкой скорости в течение длительного времени, используйте двигатель, специально предназначенный для работы с преобразователем частоты и внешним охлаждением.

При работе привода с переменной скоростью, может возникнуть резонанс. Пожалуйста, установите антивибрационные уплотнители под кронштейн двигателя или используйте функцию пропуска резонансных частот, чтобы избежать этого.

3. Электрический монтаж

3.1 Выбор силовых кабелей

При выборе силовых кабелей следует строго соблюдать соответствующие нормы и руководствоваться следующими требованиями

- Установленное значение предельно допустимого тока
- Стандарт изготовителя
- Способы прокладки и монтажа
- Величина падения напряжения в зависимости от длины кабеля
- Электротехнические стандарты
- Стандарты электромагнитной совместимости

Для подключения электродвигателя к преобразователю частоты следует использовать экранированные кабели, которые отвечают требованиям к электромагнитной совместимости.

Если общая площадь сечения составляет менее 50% от площади сечения однофазного проводника, то необходима установка кабеля заземления для исключения возникновения сверхтоков в экране кабеля, вызванного разницей потенциалов в сети заземления.

3.2 Выбор кабелей управления

Следующие типы кабелей рекомендуется использовать для подключений сигналов управления:

- Кабели для аналоговых входов и выходов: полностью экранированный кабель, площадь сечения 0.5–1.5 мм2, тип: витая пара
- Кабели для дискретных входов и выходов: полностью экранированный кабель, площадь сечения 0.5–1.5 мм2, тип: витая пара
- Коммуникационный кабель: специальный коммуникационный кабель или полностью экранированный кабель, площадь сечения 0.5-1.5 мм2, тип: витая пара

  Типы кабелей управления могут быть произведены на базе одиночной витой пары с индивидуальным и общим экраном.

Управляющие, сигнальные, коммуникационные и силовые кабели следует прокладывать отдельно в кабельных каналах и соединительных коробах. В случае совместной прокладки расстояния между вспомогательными и силовыми кабелями должны быть не менее 300 мм друг от друга. Не рекомендуется параллельная прокладка кабелей. Если такой тип прокладки необходимо выполнить, то следует увеличить расстояние между вспомогательными и силовыми кабелями по мере увеличения их длин параллельно проложенных кабелей.

Кабели для передачи различных сигналов должны прокладываться с перекрещиванием.

Клемма заземления преобразователя должна быть подключена к общей шине заземления максимально коротким кабелем.

После завершения прокладки кабелей выполните следующие проверки:

- Проверьте правильность подключения кабелей

- Убедитесь в отсутствии взаимных коротких замыканий выводов и кабелей или коротких замыканий на землю
- Убедитесь в том, что подключены все необходимые кабели
- Убедитесь в том, что изоляционное расстояние и длина пути тока утечки отвечают установленным требованиям

3.3 Подключение силовых кабелей

Подключение преобразователя частоты выполняется в соответствии со схемой на рис. 3-3.1.

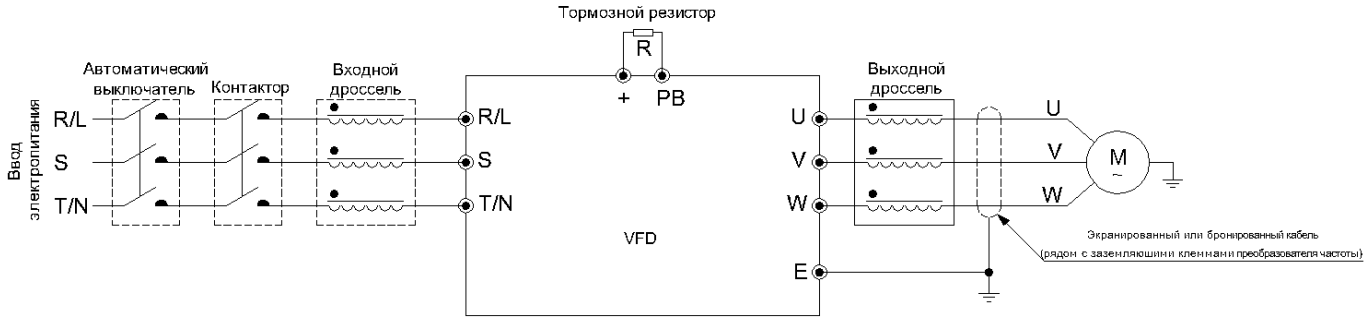


Рис. 3-3.1. Схема подключения преобразователя частоты



Неправильное подключение кабеля питания на входе, а также кабеля на выходе, приведет к повреждению преобразователя частоты и/или к несчастным случаям с персоналом.

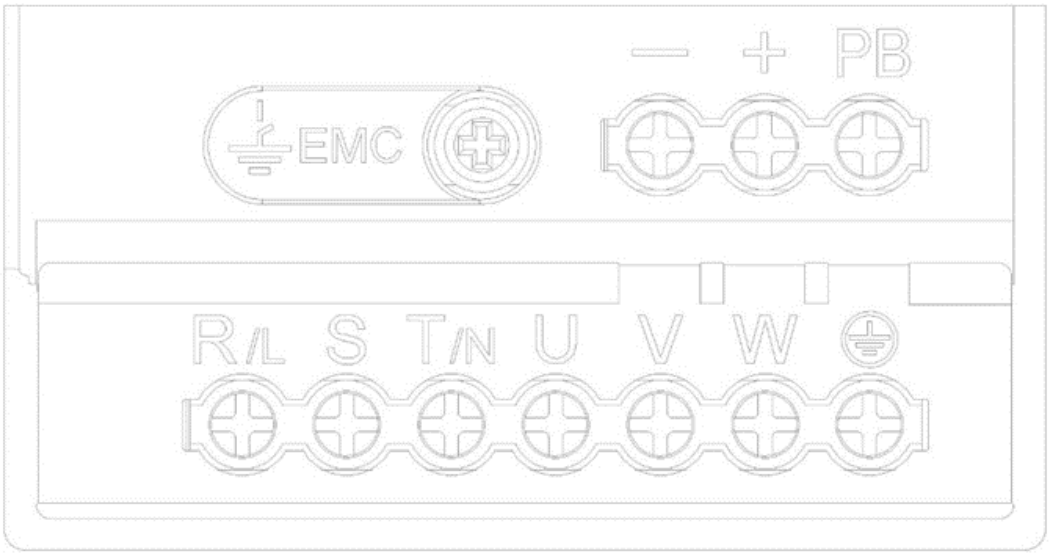


Рис. 3-3.2. Расположение клемм

Classified as Business

Таблица 3-3 Назначение клемм

Символ клеммы	Название клеммы	Функция клеммы
(+)	Клеммы звена постоянного тока	Выходные клеммы звена постоянного тока; Предназначены для подключения внешнего устройства торможения
(-)		
(+)	Клеммы для подключения тормозного резистора	Для подключения внешнего тормозного сопротивления
PB		
R/L	Входные клеммы преобразователя частоты	Для подключения трехфазного источника электропитания
S		
T/N		
U	Выходные клеммы преобразователя частоты	Для подключения электродвигателя
V		
W		
⏚	Клеммы заземления	Клеммы заземления с сопротивлением
E		

3.4 Подключение кабелей управления

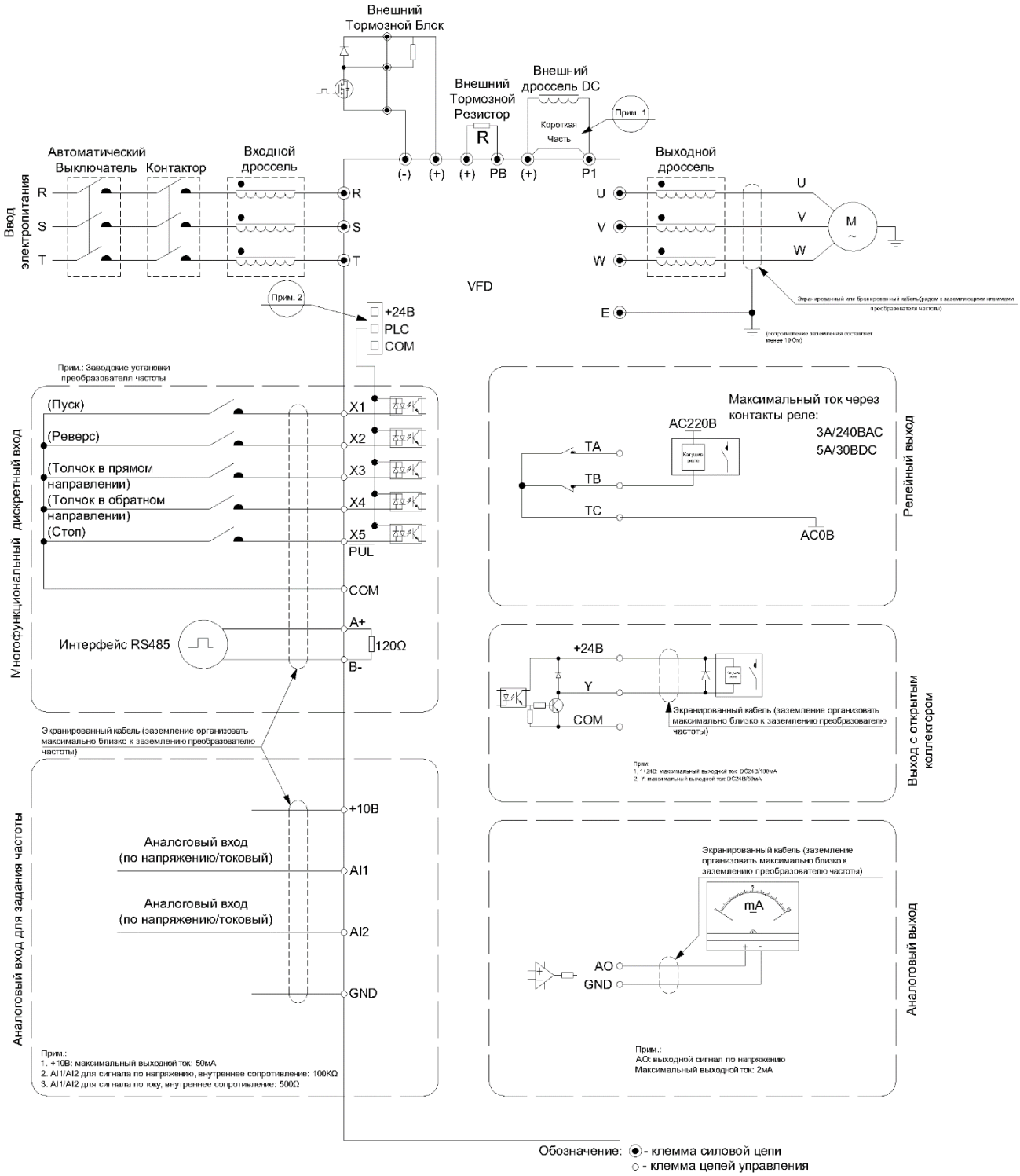


Рис. 3-4. Схема внешних подключений

Classified as Business

4. Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию

4.1 Последовательность пусконаладочных работ

Пусконаладочные работы должны проводиться поэтапно, согласно следующей последовательности.

- Общие предпусковые проверки
- Проверка системы управления
- Проверка цепей питания преобразователя частоты и двигателя
- Проверка работы под нагрузкой
- Обучение эксплуатирующего персонала



Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим необходимое обучение. Несоблюдение этого требования может привести к летальному исходу или получению серьезных травм.

4.2 Общие предпусковые проверки

Перед включением устройства в сеть проведите полный осмотр системы согласно следующему списку

Спецификации оборудования

- Убедитесь, что преобразователь частоты подходит под применение. Проверьте соответствие данных с информационных табличек преобразователя частоты, двигателя и нагрузочного оборудования.

Вспомогательное оборудование

- Изучите вспомогательное оборудование, реле, переключатели, разъединители, входные плавкие предохранители/автоматические выключатели, которые могут быть установлены со стороны подключения питания к преобразователю или со стороны подключения к двигателю. Убедитесь, что они готовы к работе в режиме полной скорости.
- Проверьте установку и функционирование датчиков, используемых для подачи сигналов обратной связи на преобразователь частоты.

Прокладка кабелей

- Проверьте соответствие характеристик силовых кабелей
- Убедитесь, что входные силовые кабели двигателя и управляющая проводка разделены или находятся в трех разных металлических кабель-каналах для снижения высокочастотных помех
- Убедитесь, что экраны силовых кабелей заземлены

Силовые кабели

- Убедитесь в надежности соединений.
- Убедитесь в том, что силовые кабели двигателя и сетевые кабели управления прокладываются в отдельных кабель-каналах либо используется дополнительный изолированный экранированный кабель.

Вводные коммутационные аппараты

- Необходимо использовать только подходящие вводные автоматические выключатели или контакторы.
- Убедитесь, что все автоматические выключатели или контакторы находятся в разомкнутом положении.

Подключение элементов управления

- Убедитесь в отсутствии повреждения кабелей или ненадежных соединений.
- Проверьте изоляцию управляющей проводки от проводов питания и кабелей двигателя для защиты от помех.
- Убедитесь в работоспособности источника питания цепей управления, в т.ч. – в отсутствие коротких замыканий
- Рекомендуется использовать экранированный кабель или витую пару. Убедитесь в правильной заделке экрана кабеля и качестве его заземления.

Заземление

- Все преобразователи частоты должны быть заземлены
- Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом

Окружающие условия

- Проверьте, что влажность воздуха составляет 5–95 % без конденсации.
- Убедитесь, что в воздухе отсутствует токопроводящая пыль

Охлаждение

- Проверьте готовность системы принудительного охлаждения (при ее наличии):

Место установки

- Преобразователь частоты должен устанавливаться на удалении от источников чрезмерных вибрационных нагрузок

4.3 Пользовательский интерфейс



Рис.4-3. Панель управления преобразователя частоты

Таблица 4-3 Назначение элементов управления

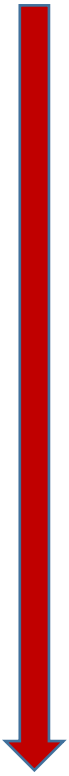
Обозначение	Назначение	Описание
A	Индикатор размерности параметра индикации	Гц: частота; 1/мин: скорость вращения
B	Индикатор состояния	Светодиод горит: двигатель запущен в прямом направлении; Светодиод мигает: двигатель запущен в обратном направлении; Светодиод выключен: двигатель остановлен
C	Кнопка вызова меню	Вход в меню в режиме ожидания или в режиме «работа»; Выход из текущего меню параметра; Для входа в интерфес состояния удерживать кнопку 1 секунду в режиме ожидания или в режиме «работа».
D	Кнопка установки/переключения	Сохранение измененного параметра; Для переключения бита параметра удерживать кнопку 1 секунду (при дальнейшем удержании переключение будет происходить циклично).
E	Кнопки изменения параметров	Кнопка «вверх» увеличивает значение параметра; Кнопка «вниз» уменьшает значение параметра.
F	Кнопка «Пуск»	Если преобразователь частоты упраляется с панели управления, кнопка «Пуск»-запускает двигатель в прямом направлении.
	Кнопка «Стоп/Сброс»	Если преобразователь частоты упраляется с панели управления, кнопка «Стоп/Сброс»-останавливает двигатель; При наличии аварии кнопка «Стоп/Сброс» сбрасывает аварию.

4.4 Первоначальный запуск

Далее описана базовая процедура первоначального запуска преобразователя частоты. Для первоначального запуска обратитесь к соответствующей ситуации блок-схеме. В блок-схемах представлены наиболее простые настройки.

Таблица 4-4.1: Руководство для первичного запуска преобразователя частоты. Когда преобразователь частоты будет запущен и настроен, можно продолжать настройку остальных параметров при необходимости.

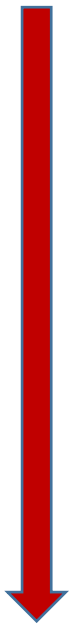
Таблица 4-4.1 Первичный запуск преобразователя частоты



№ п	Действие	
1	Начало	
2	Проверьте правильность подключения кабелей электропитания преобразователя частоты и подключения двигателя	
3	Установите параметры F02.01-F02.06 в соответствии с характеристиками электродвигателя	
4	Нажмите кнопку «Пуск»	
5	Проверьте направление вращение электродвигателя. Если вращение происходит не в том направлении измените параметр F07.05 или поменяйте местами любые две фазы питания на отключенном от электропитания двигателе	
6	Если вал двигателя свободен и не соеденён с нагрузкой, для автоподстройки с вращением измените параметр F02.07 на «1», нажмите кнопку «Пуск», ждите окончания процедуры	Если вал двигателя не свободен или соеденён с нагрузкой, для автоподстройки без вращения измените параметр F02.07 на «2», нажмите кнопку «Пуск», ждите окончания процедуры
7	Выберите необходимый тип управления (скалярное или векторное), параметр F01.00	
8	Установите источник запуска с помощью параметра F01.01	
9	Установите способ задания частоты с помощью параметров F01.02	
10	Нажмите кнопку «Пуск»	
11	Нажмите кнопку «Стоп/Сброс» для остановки	
12	Конец пробного запуска	

Таблица 4-4.2: Руководство для автоподстройки параметров электродвигателя. Автоподстройка необходима для векторного управления электродвигателем и работы некоторых фукций. (Прим. Перед запуском автоподстройки убедитесь, что параметры электродвигателя заведены в меню преобразователя частоты с шильдика)

Таблица 4-4.2 Автоподстройка параметров преобразователя частоты



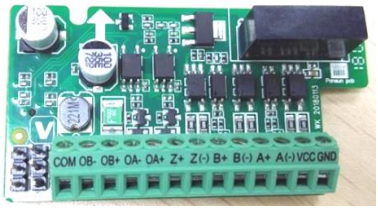
№ п	Действие	
1	Начало	
2	Проверьте правильность подключения кабелей электропитания преобразователя частоты и подключения двигателя	
3	Установите параметры F02.01-F02.06 в соответствии с характеристиками электродвигателя	
4	Если вал двигателя свободен и не соеденён с нагрузкой, для автоподстройки с вращением измените параметр F02.07 на «1», нажмите кнопку «Пуск», ждите окончания процедуры	Если вал двигателя не свободен или соеденён с нагрузкой, для автоподстройки без вращения измените параметр F02.07 на «2», нажмите кнопку «Пуск», ждите окончания процедуры
5	Нажмите кнопку «Пуск» для начала автоподстройки	
6	Если возникла ошибка (автоподстройка дала сбой и параметры электродвигателя не обновились), выясните причину ошибки и повторите процедуру	Если ошибка не возникла, нажмите кнопку «Пуск»
7	Конец пробного запуска	

5. Дополнительные устройства

5.1 Обзор опций

Для лучшего соответствия применению преобразователи частоты VEDAVFD VF-101 могут быть оборудованы дополнительными устройствами и опциональными функциями. Перечень дополнительного оборудования приведен в таблице 5-1.

Таблица 5-1 Перечень дополнительного оборудования

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Интерфейсная карта Profibus	PBC00001		Поддерживает протокол Profibus
Интерфейсная карта PROFINET	PBC00002		Поддерживает протокол PROFINET
Карта входов/выходов	PBC00003		4 цифровых входа, 1 релейный выход, 1 вход датчика PT100
Дифференциальная карта энкодера	PBC00004		Дифференциальный входной сигнал 5V, поддержикаемая частота до 500 KHz Встроенная функция обнаружения обрыва

Панель управления	PBA00001		Пятиразрядный LED дисплей, рабочая клавиатура, регулировка скорости потенциометром
Панель управления	PBA00002		Двухрядный пятиразрядный LED дисплей, клавиатура, силиконовые кнопки, потенциометр управления

5.2 Подбор тормозного резистора

Внешнее тормозное сопротивление

Номинал тормозного сопротивления подобран исходя из наиболее часто встречающейся инерции нагрузки и режима торможения. В случае использования преобразователя частоты в системах с большой инерцией и особыми требованиями к режиму торможения номинал и мощность рассеяния тормозного сопротивления следует подбирать индивидуально в соответствии с характеристиками преобразователя частоты.

Таблица 5-2.1 Номинал тормозного сопротивления

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Номинал сопротивления, Ом	Мощность рассеяния, Вт	Тормозной момент, %
3ф, 380 В			
0.75	750	150	100
1.5	400	300	100
2.2	250	400	100
4.0	150	500	100
5.5	100	600	100
7.5	75	780	100
11	50	1200	100
15	40	1500	100
18.5	35	2000	100
22	32	2500	100
30	24	3000	100
37	20	3700	100
45	16	4500	100
55	13	5500	100
75	9.0	7500	100
90	6.8	9300	100
110	6.2	11000	100
132	4.7	13000	100
160	3.9	15000	100

185	3.3	17000	100
200	3.0	18500	100
220	2.7	20000	100
250	2.4	22500	100
280	2.0	25500	100
315	1.8	30000	100
355	1.5	33000	100
400	1.2	42000	100
450	1.2	42000	100
500	1.0	42000	100
560	1.0	50000	100
630	0.8	60000	100
710	0.8	70000	100
1ϕ/3ϕ,220 B			
0.4	400	100	100
0.75	200	120	100
1.5	100	300	100
2.2	75.0	300	100
4.0	50.0	500	100
5.5	32.0	600	100
7.5	25.0	780	100
11	16.0	1200	100
15	13.0	1500	100
18.5	8.2	2000	100
22	7.5	2500	100
30	6.2	3000	100
37	4.7	3700	100
45	3.9	4500	100
55	3.0	5500	100

Встроенный тормозной модуль

В Таблице ниже приведены параметры встроенного тормозного модуля. В случае использования преобразователя частоты в системах с большой инерцией и особыми требованиями к режиму ток торможения может превышать приведенный в таблице. Это может привести к повреждению оборудования.

Таблица 5-2.2 Параметры встроенного тормозного модуля

Модель преобразователя частоты	Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Максимальный ток торможения, А	Минимальный номинал сопротивления, Ом
3ф, 380 В			
VF-101-PK75-0003-x-T4	0.75	8	100
VF-101-P1K5-0004-x-T4	1.5	8	100
VF-101-P2K2-0006-x-T4	2.2	8	100
VF-101-P4K0-0010-x-T4	4.0	20	40
VF-101-P5K5-0013-x-T4	5.5	20	40
VF-101-P7K5-0017-x-T4	7,5	20	40
VF-101-P11K-0025-x-T4	11	28	28
VF-101-P15K-0032-x-T4	15	40	20
VF-101-P18K-0038-x-T4	18.5	40	20
VF-101-P22K-0045-x-T4	22	60	15
1ф,220 В			
VF-101-PK75-0004-x-S2	0.75	8	50
VF-101-P1K5-0007-x-S2	1.5	8	50
VF-101-P2K2-0010-x-S2	2.2	20	20
VF-101-P4K0-0016-x-S2	4.0	20	20
VF-101-P5K5-0020-x-S2	5.5	28	15
VF-101-P7K5-0030-x-S2	7.5	40	10
VF-101-P11K-0042-x-S2	11	60	6.5

6. Контроль неисправностей

6.1 Предупреждения и аварийные сигналы

Система самодиагностики преобразователя частоты постоянно контролирует состояние питания на входе, состояние выходных сигналов, характеристики двигателя, а также другие рабочие параметры системы. Предупреждение или аварийный сигнал не обязательно означают, что проблема связана с самим преобразователем частоты. Во многих случаях они могут оповещать о сбое, связанном с входным напряжением, нагрузкой или температурой двигателя, внешними сигналами или с другими параметрами, контролируемыми внутренней логикой преобразователя частоты.

Предупреждение (несущественная неисправность) выводится при возникновении ненормальных условий работы, вследствие чего преобразователь частоты может выдать сигнал предупреждения. Предупреждение не влияет на работоспособность преобразователя частоты: двигатель продолжает работу, если запущен или его можно запустить, если он остановлен. Предупреждение сбрасывается автоматически при устранении причины.

Аварийный сигнал (существенная неисправность) выводится в случае отключения преобразователя частоты по срабатыванию системы защиты. Двигатель останавливается выбегом. Система управления преобразователем частоты продолжает работать и контролирует состояние цепей управления преобразователя частоты. После того, как причина ошибки будет устранена, аварийный сигнал можно сбросить и преобразователь частоты будет готов к работе. Информация о каждом аварийном событии сохраняется в журнале ошибок.

6.2 Коды ошибок и предупреждений

Таблица 6-2.1 Коды ошибок

Значение	Описание
E.SC1 (1)	Сбой системы во время разгона
E.SC2 (2)	Сбой системы во время торможения
E.SC3 (3)	Сбой системы при постоянной скорости
E.SC4 (4)	Сбой системы при простое
E.OC1 (5)	Перегрузка по току при разгоне
E.OC2 (6)	Перегрузка по току во время торможения
E.OC3 (7)	Перегрузка по току при постоянной скорости
E. OU1 (9)	Перегрузка по напряжению во время разгона
E. OU2 (10)	Перегрузка по напряжению во время торможения
E. OU3 (11)	Перегрузка по напряжению при постоянной скорости
E.LU (13)	Пониженное напряжение
E.OL1 (14)	Перегрузка электродвигателя
E.OL2 (15)	Перегрузка 1 преобразователя частоты
E.OL3 (16)	Перегрузка 2 преобразователя частоты
E.OL4 (17)	Перегрузка 3 преобразователя частоты
E.ILF (18)	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты
E.OLF (19)	Обрыв трех фаз на выходе преобразователя частоты
E.OLF1 (20)	Обрыв фазы U
E.OLF2 (21)	Обрыв фазы V
E.OLF3 (22)	Обрыв фазы W
E.OLF4 (24)	Дисбаланс выходного тока
E.OH1 (30)	Перегрев модуля выпрямителя
E.OH2 (31)	Перегрев модуля IGBT

E.OH3 (32)	Перегрев электродвигателя
E.EF (33)	Внешняя ошибка
E.CE (34)	Ошибка связи по Modbus
E.HAL1 (35)	Смещение ноля фазы U
E.HAL2 (36)	Смещение ноля фазы V
E.HAL3 (38)	Смещение ноля фазы W
E.HAL (37)	Ошибка обнаружения трехфазного тока (сумма токов не равна 0)
E.PoS (39)	Защита от короткого замыкания системы внутреннего электроснабжения
E.SGxx (40)	Короткое замыкание на землю
E.FSG (41)	Короткое замыкание вентилятора
E.PID (42)	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора
E.COP (43)	Ошибка копирования параметров
E.PG01 (44)	Ошибка настройки параметров энкодера
E.PG02 (44)	Ошибка Z канала энкодера
E.PG03 (44)	Ошибка проверки вращения энкодера
E.PG04 (44)	Ошибка подключения энкодера
E.PG05 (44)	Ошибка ABZ каналов энкодера
E.PG06 (44)	Ошибка подключения энкодера шпинделя
E.PG08 (44)	Логическая ошибка Z канала энкодера
E.PG10 (44)	Прерывание импульса Z канала энкодера
E.PG12 (44)	Ошибка обратной связи энкодера
E.PG13 (44)	Аппаратный обрыв энкодера
E.BRU (50)	Ошибка тормозного модуля
E.Texx (52)	Превышение выходного тока при автоподстройке
E.IAE1 (71)	Ошибка автоподстройки двигателя 1
E.IAE2 (72)	Ошибка автоподстройки двигателя 2
E.IAE3 (73)	Ошибка автоподстройки двигателя 3
E.PST2 (75)	Ошибка автоподстройки синхронного двигателя 2
E.DEF (77)	Превышение отклонения по скорости
E.SPD (78)	Ошибка превышения по скорости
E.LD1 (79)	Защита нагрузки 1
E.LD2 (80)	Защита нагрузки 2
E.CPU (81)	Превышение времени ожидания процессора
E.LOC (85)	Программное обеспечение
E.EEP (86)	Ошибка хранилища параметров
E.PLL (87)	Сбой контура фазовой автоподстройки частоты
E.BUS1 (91)	Карта расширения А отключена
E.BUS2 (92)	Карта расширения Б отключена
E.BUS3 (93)	Ошибка карты расширения CAN
E.BUS4 (94)	Ошибка карты расширения
E.BUS5 (95)	Ошибка карты расширения
E.BUS6 (96)	Отключение карты расширения
E.CP1 (97)	Ошибка компаратора 1
E.CP2 (98)	Ошибка компаратора 2
E.DAT (99)	Ошибка установки параметра
E.FA1 (110)	Откказ внешнего расширения 1
E.FA2 (111)	Откказ внешнего расширения 2
E.FA3 (112)	Откказ внешнего расширения 3
E.FA4 (113)	Откказ внешнего расширения 4
E.FA5 (114)	Откказ внешнего расширения 5
E.FA6 (115)	Откказ внешнего расширения 6
E.FA7 (116)	Откказ внешнего расширения 7

E.FA8 (117)	Откказ внешнего расширения 8
E.FrA (118)	Ошибка прерывания натяжения

Таблица 6-2.2 Коды предупреждений

Значение	Описание
A.LU1 (128)	Пониженное напряжение во время отключения
A.OU (129)	Перенапряжение при отключении
A.ILF (130)	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты
A.PID (131)	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора
A.EEP (132)	Предупреждение об ошибке в чтении и записи параметров
A.DEF (133)	Превышение в отклонении скорости вращения
A.SPD (134)	Неверная скорость вращения
A.GPS1 (135)	Блокировка GPS
A.GPS2 (136)	Обрыв GPS
A.CE (137)	Ошибки в работе ModBus
A.LD1 (138)	Защита нагрузки 1
A.LD2 (139)	Защита нагрузки 2
A.BUS (140)	Потеря соединения с картой расширения
A.OH1 (141)	Перегрев модуля
A.OH3 (142)	Перегрев электродвигателя
A.RUN1 (143)	Конфликт команд запуска
A.RUN2 (158)	Защита от толчкового запуска
A.RUN3 (159)	Защита от перезапуска
A.PA2 (144)	Потеря соединения с панелью управления
A.CP1 (146)	Предупреждение о выходном значении компаратора 1
A.CP2 (147)	Предупреждение о выходном значении компаратора 2
A.FA1 (150)	Предупреждение внешнего расширения 1
A.FA2 (151)	Предупреждение внешнего расширения 2
A.FA3 (152)	Предупреждение внешнего расширения 3
A.FA4 (153)	Предупреждение внешнего расширения 4
A.FA5 (154)	Предупреждение внешнего расширения 5
A.FA6 (155)	Предупреждение внешнего расширения 6
A.161 (161)	Предупреждение о выработке ресурса вентилятора охлаждения
A.163 (163)	Предупреждение о выработке ресурса реле

6.3 Пределы защиты по напряжению (значения по умолчанию)

Таблица 6-3 Пределы защиты по напряжению. (значения по умолчанию)

Напряжение питания AC, В	Номинальное напряжение на внутренней шине, DC, В	Уровень срабатывания функции защиты от пониженного напряжения, DC, В В	Уровень ошибки пониженного напряжения на шине DC, В	Уровень срабатывания функции защиты от повышенного напряжения DC, В	Уровень ошибки повышенного напряжения DC, В	Значение напряжения активации тормозного ключа DC, В
220	311.1	240	190	370	400	360
380	537.4	430	320	750	820	740
660	933.2	700	560	1100	1180	1080
1140	1612	1200	1000	1900	2100	1870

6.4 Неисправности

При неисправности частотный преобразователь не может функционировать. В таблице 6-4 указаны причины неисправностей и соответствующие меры для их исправления.

Примечание: все неисправности должны быть сброшены соответствующей операцией.

Таблица 6-4.1 Действия при возникновении аварийных сигналов

Код	Описание	Причина	Меры исправления
E.SC1	Сбой системы во время разгона	Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше
		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Слишком большое увеличение крутящего момента	Уменьшить значение параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)
		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью
		Значение времени разгона слишком низкое	Увеличить значение параметра F01.22 (время разгона). Выбрать преобразователь частоты большей мощности
Примечание: эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля.			
E.SC2	Сбой системы во время торможения	Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше

		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Слишком большое увеличение крутящего момента	Уменьшить значение параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)
		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью
		Значение времени торможения слишком низкое	Увеличить значение параметра F01.23 (время торможения). Выбрать преобразователь частоты большей мощности
Примечание: эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля.			
E.SC3	Сбой системы при постоянной скорости	Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше
		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Слишком большое увеличение крутящего момента	Уменьшить значение параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)

		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью
Примечание: эта неисправность отображается при коротком замыкании цепей, коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля.			
E.SC4	Сбой системы в состоянии останова	Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
		Преобразователь частоты поврежден	Если неисправность не устранилась после повторного включения питания, следует обратиться в сервисный центр
Примечание: эта неисправность отображается при коротком замыкании на землю или неполадке IGBT-модуля.			
E.OC1	Перегрузка по току при разгоне	Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности
		При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью	
		Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Значение времени разгона слишком низкое	Увеличить значение параметра F01.22 (время разгона). Выбрать преобразователь частоты большей мощности

		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше
Примечание: эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения			
E.OC2	Перегрузка по току во время торможения	Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью
		Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Значение времени торможения слишком низкое	Увеличить значение параметра F01.23 (время торможения). Выбрать преобразователь частоты большей мощности
		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше
		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
Примечание: эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения			
E.OC3	Перегрузка по току при постоянной скорости	Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку или использовать преобразователь частоты большей мощности При наличии ударных нагрузок требуется снизить частоту их появления или выбрать преобразователь частоты большей мощностью

		Короткое замыкание со стороны выходной цепи преобразователя или короткое замыкание на землю	Проверить выходную цепь и устранить замыкание
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Длина кабеля выходной цепи превышает разрешенную	Уменьшить длину кабеля или использовать выходной дроссель на ступень больше
		Помехи	Проверить проводку основных и вторичных цепей, заземления для устранения влияния помех
Примечание: эта неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты допустимого значения			
E.OU1	Перегрузка по напряжению во время разгона	Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном
		Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе	Проверить кабели цепей и устранить замыкание
		Значение времени разгона слишком низкое	Неисправность проявляется как внезапный останов во время разгона. Необходимо увеличить значение параметра F01.22 (время разгона)
		Слишком большая нагрузка при торможении	Установить тормозной резистор
		Наличие гармоник во входном напряжении	Установить входной дроссель
		Неподходящие настройки контроля скорости	Изменить значения параметров контроля скорости (F07.25-F07.28)
		Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном
Примечание: эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В.			
E.OU2	Перегрузка по напряжению во время торможения	Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном

		Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе	Проверить кабели цепей и устранить замыкание
		Значение времени торможение слишком низкое	Увеличить значение параметра F01.23 (время торможения). Установить тормозной резистор
		Слишком большая нагрузка при торможении	Установить тормозной резистор
		Наличие гармоник во входном напряжении	Установить входной дроссель
		Неподходящие настройки контроля скорости	Изменить значения параметров контроля скорости (F07.25-F07.28)
		Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном
Примечание: эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В.			
E.OU3	Перегрузка по напряжению при постоянной скорости	Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном
		Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе	Проверить кабели цепей и устранить замыкание
		Слишком большая нагрузка при торможении	Установить тормозной резистор
		Наличие гармоник во входном напряжении	Установить входной дроссель
		Неподходящие настройки контроля скорости	Изменить значения параметров контроля скорости (F07.25-F07.28)
Примечание: эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В.			
E.OU4	Превышение напряжения в состоянии останова	Слишком высокое значение питающего напряжения	Снизить значение питающего напряжения в соответствии с требуемым диапазоном
		Короткое замыкание на землю в выходной цепи преобразователя или в электродвигателе	Проверить кабели цепей и устранить замыкание
		Наличие гармоник во входном напряжении	Установить входной дроссель
Примечание: эта неисправность отображается при превышении допустимого значения напряжения на шине преобразователя частоты. Для трехфазного преобразователя допустимым значением является 820 В, для однофазного – 400 В.			

E.LU	Пониженное напряжение	Отключение или просадка входного напряжения	Выполнить сброс и перезапуск после проверки напряжения питания
		Потеря фазы входного напряжения	Проверить кабели подключения питания
		Отклонение питающего напряжения	Обеспечить питающее напряжении в соответствии с требуемым диапазоном. Проверить контактор цепи питания
Примечание: эта неисправность отображается, когда во время работы напряжение на шине преобразователя частоты ниже, чем разрешенное значение параметра F10.19.			
E.OL1	Перегрузка электродвигателя	Чрезмерная нагрузка	Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя
		Слишком маленькое время разгона или торможения	Увеличить значения параметров F01.22 (время разгона), F01.23 (время торможения)
		Слишком большое усиление крутящего момента	Уменьшить значения параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)
		Некорректная настройка кривой U/f	Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра F04.00 (настройки кривой U/f) Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров F04.10-F04.19
		Характеристика электронного теплового реле не соответствует характеристикам электродвигателя	Использовать внешнее тепловое реле
		Потеря фазы входного напряжения	Проверить цепи для устранения потери фазы
E.OL2	Перегрузка 1 преобразователя частоты	Чрезмерная нагрузка	Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя
		Слишком маленькое время разгона или торможения	Увеличить значения параметров F01.22 (время разгона), F01.23 (время торможения)
		Слишком большое усиление крутящего момента	Уменьшить значения параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)

		Некорректная настройка кривой U/f	Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра F04.00 (настройка кривой U/f) Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров F04.10-F04.19
		Потеря фазы входного напряжения	Проверить цепи для устранения потери фазы
E.OL3	Перегрузка 2 преобразователя частоты	Чрезмерная нагрузка	Уменьшить нагрузку. Обеспечить защиту от сверхтока электродвигателя
		Слишком маленькое время разгона или торможения	Увеличить значения параметров F01.22 (время разгона), F01.23 (время торможения)
		Слишком большое усиление крутящего момента	Уменьшить значения параметра F04.01 (увеличение крутящего момента)
		Некорректная настройка кривой U/f	Выбрать соотношение U/f за счет установки соответствующего типа кривой и значения параметра F04.00 (настройка кривой U/f) Для индивидуальных настроек кривой U/f изменить значения параметров F04.10-F04.19
		Потеря фазы входного напряжения	Проверить цепи для устранения потери фазы
E.ILF	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты	Нет электрического контакта на клеммах преобразователя	Затянуть винт и перезапустить
		Отклонение питающего напряжения	Обеспечить питающее напряжении в соответствии с требуемым диапазоном. Проверить контактор цепи питания
		Дисбаланс напряжения трехфазной цепи	Проверить питающее напряжение
Примечание: в параметре F10.20 десятичный разряд отвечает за включение функции определения пропадания фазы питающего напряжения			
E.OLF	Обрыв фаз на выходе преобразователя частоты	Пропадание двух или трех фаз в выходной цепи преобразователя частоты	Проверить состояние кабелей к электродвигателю. Проверять затяжку винтов

		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Низкая мощность электродвигателя	Сбросить значение мощности электродвигателя
Примечание: в параметре F10.20 десятичный разряд отвечает за включение функции определения пропадания фазы питающего напряжения			
E.OLF1	Обрыв фазы U	Разрыв фазы U в выходной цепи преобразователя частоты	Проверить кабель фазы U к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Низкая мощность электродвигателя	Сбросить значение мощности электродвигателя
E.OLF2	Обрыв фазы V	Разрыв фазы V в выходной цепи преобразователя частоты	Проверить кабель фазы V к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Низкая мощность электродвигателя	Сбросить значение мощности электродвигателя
E.OLF3	Обрыв фазы W	Разрыв фазы W в выходной цепи преобразователя частоты	Проверить кабель фазы W к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы
		Повреждение электродвигателя	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя и заменить электродвигатель
		Низкая мощность электродвигателя	Сбросить значение мощности электродвигателя
E.OLF4	Дисбаланс выходного тока	Разрыв фазы в выходной цепи преобразователя частоты	Проверить кабель подключаемый к электродвигателю. Проверить затяжку винта выходной клеммы
		Повреждение внутренней платы преобразователя частоты	Заменить плату или преобразователь частоты

		Трехфазный дисбаланс полного сопротивления двигателя.	Измерить сопротивление между кабелями электродвигателя чтобы определить дисбаланс или плохой контакт.
		Установлено слишком низкое значение обнаружения дисбаланса по току	Увеличить значение параметра F10.05 (значение небаланса тока)
Примечание: во многих конфигурациях защита будет срабатывать при обрыве одной или двух фаз на выходе преобразователя частоты			
E.OH1	Перегрев модуля выпрямителя	Слишком высокая температура окружающей среды	Снизить температуру окружающей среды
		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку
		Неисправность вентилятора	Проверить работу вентилятора. В случае неисправности – заменить
E.OH2	Перегрев модуля IGBT	Слишком высокая температура окружающей среды	Снизить температуру окружающей среды
		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку. Уменьшить значение параметра F01.40
		Неисправность вентилятора	Проверить работу вентилятора. В случае неисправности – заменить
E.OH3	Перегрев электродвигателя	Недостаточное охлаждение электродвигателя	Усилить охлаждение электродвигателя
		Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку
Примечание: для реализации данной функции требуется карта входов-выходов. Неисправность отображается при превышении температуры электродвигателя значения F10.27. Выберите какой тип датчика температуры (PT1000/KTY84) будет использоваться для параметра F10.26. Также в десятичном разряде параметра F10.26 выберите действие, выполняемое при обнаружении неисправности.			
E.EF	Внешняя ошибка	Наличие сигнала неисправности на многофункциональных входных клеммах	Устранить причину внешней неисправности
Примечание: обнаружение внешней неисправности может быть реализовано различной комбинацией клемм X с параметрами F05.00-F05.09.			
E.CE	Ошибка связи по Modbus	Неисправность кабеля (короткое замыкание, обрыв)	Проверить состояние кабеля
		Некорректная передача данных в результате действия помех	Проверить состояние всех заземляющих проводников. Заменить экранированный кабель связи
Примечание: неисправность отображается при получении некорректных данных и превышении времени, установленного в параметре F12.06. Работа электродвигателя распознается при выявлении неисправности функцией параметра F12.07			

E.HAL1	Смещение ноля фазы U	Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы U	Проверить заземление всей электроустановки
		Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты	Запросить техническую поддержку от производителя
E.HAL2	Смещение ноля фазы V	Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы V	Проверить заземление всей электроустановки
		Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты	Запросить техническую поддержку от производителя
E.HAL3	Смещение ноля фазы W	Помехи вызывают некорректное измерение тока фазы W	Проверить заземление всей электроустановки
		Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты	Запросить техническую поддержку от производителя
E.HAL	Ошибка обнаружения трехфазного тока	Помехи вызывают некорректные измерения токов фаз	Проверить заземление всей электроустановки
		Короткое замыкание в выходной цепи	Проверить кабели к электродвигателю
		Недостаточная затяжка винтов выходных клемм	Затянуть винт выходной клеммы
		Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты	Запросить техническую поддержку от производителя
E.POS	Защита от короткого замыкания системы внутреннего электроснабжения	Короткое замыкание на плате из-за проводящей пыли	Удалить пыль с внутренней платы преобразователя частоты
		Короткое замыкание из-за старения компонентов на плате	Заменить внутреннюю плату преобразователя частоты
Примечание: данная неисправность присутствует в моделях 3ф 45-110кВт			
E.SGxy	Короткое замыкание на землю	Старение изоляции или разрушение электродвигателя	Измерить сопротивление обмоток электродвигателя и заменить электродвигатель в случае повреждения или ухудшения изоляции
		Большая утечка тока вследствие большой распределенной емкости между кабелями выходной цепи и землей	Уменьшить несущую частоту, если длина кабеля больше 100 м
		Неисправность электронных компонентов преобразователя частоты	Запросить техническую поддержку от производителя

Примечание: неисправность отображается как E.SGxx. Когда xx меньше 32, короткое замыкание на землю имеет фаза U, когда больше 32 – фаза V. Для сброса ошибки необходимо выключить и вкючить преобразователь частоты. y можно использовать для определения конкретной причины неисправности: "y"=1 указывает, что неисправность вызвана системной ошибкой; "y"=2 указывает на перегрузку по току; "y"=4 указывает на перегрузку инвертора 2; "y"=8 указывает на перенапряжение; и устранение неполадок может быть выполнено			
E.FSG	Короткое замыкание вентилятора	Вентилятор преобразователя частоты поврежден	Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то необходимо запросить техническую поддержку от производителя
E.PID	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора	Обнаружение отсутствия сигнала обратной связи из-за некорректно настроенных параметров	Настроить параметры F13.27, F13.28 и F13.26
		Неправильное подключение датчика	Проверить правильность подключения ПИД-регулятора
		Датчик сигнала обратной связи неисправен	Проверить состояние датчика
		Вход обратной связи ПИД-регулятора платы управления неисправен	Запросить техническую поддержку от производителя
Примечание: отсутствие сигнала обратной связи распознается при значениях вне диапазона, образованного параметрами F13.27 и F13.28 в течение времени, установленного в параметре F13.28. Поведение при выявлении неисправности задается функцией параметра F13.25.			
E.COP	Ошибка копирования параметров	Неисправность связи	Проверить подключение панели управления к преобразователю. Отключить, а затем подключить разъем. Повторить копирование
		Модель преобразователя или версия ПО не соответствует параметрам, сохраненным в панели управления	Скопируйте параметры перед загрузкой в преобразователь
		Неисправность компонентов панели управления	Заменить панель управления. Запросить техническую поддержку от производителя

E.PG01	Ошибка настройки параметров энкодера	Некорректная настройка коэффициента передачи энкодера	Сбросить значения параметров F02.35 (числитель коэффициента передачи) и F02.36 (знаменатель коэффициента передачи), чтобы коэффициент передачи находился в диапазоне 0,01-100
E.PG02	Ошибка Z канала энкодера	Неправильное подключение или отсутствие подключения	Проверить подключение кабеля энкодера
E.PG03	Ошибка ABZ каналов энкодера	Неправильное подключение или отсутствие подключения энкодера	Проверить подключение кабеля энкодера
		Включен электромагнитный тормоз электродвигателя	Отключить электромагнитный тормоз
Примечание: неисправность отображается при отсутствии сигнала в течении времени, установленного в параметре F02.38 (задержка срабатывания при отсутствии сигнала энкодера)			
E.PG04	Ошибка проверки резольвера	Ошибка передачи данных изза помех	Проверить заземление всей электроустановки с целью устранить источники помех
		Карта резольвера некорректно подключена или подключение нарушено	Проверить подключение резольвера
E.PG05	Обрыв резольвера	Карта резольвера некорректно подключена или подключение нарушено	Проверить подключение резольвера
Примечание: неисправность отображается при отсутствии сигнала в течении времени, установленного в параметре F02.38 (задержка срабатывания при отсутствии сигнала энкодера)			
E.PG08	Логическая ошибка Z канала энкодера	Неправильные настройки каналов ABZ энкодера	Измените количество каналов ABZ.
		Неправильные настройка Z канала энкодера	Измените настройку F02.32
E.PG10	Прерывание импульса Z канала энкодера	Неправильное подключение или отсутствие подключения энкодера	Проверить подключение кабеля энкодера
E.BRU	Ошибка тормозного модуля	Низкое значение сопротивления тормозного резистора	Заменить на резистор с большим сопротивлением
		Неисправность тормозного модуля	Запросить техническую поддержку от производителя
E.TExx	Превышение выходного тока при автоподстройке	Выходной ток преобразователя частоты принимает значения вне разрешенного диапазона	Проверить подключений кабелей электродвигателя
Примечание: «xx» подкод неисправности при автоподстройке			
E.IAE	Ошибка автоподстройки двигателя	Ошибка автоподстройки двигателя	Ошибка при определении начального угла
E.PST	Ошибка автоподстройки синхронного двигателя	Выход из синхронизма	Проверить правильность настроек энкодера

			Запустить автоподстройку после изменения параметров энкодера
			Увеличьте параметр F03.83 (Обнаружение выпадения электродвигателя из синхронизма)
E.DEF	Превышение отклонения по скорости	Чрезмерная нагрузка	Снизить нагрузку
		Слишком низкие значения времени разгона и торможения	Увеличить значения параметров F01.22 (время разгона) и F01.23 (время торможения)
		Некорректные настройки обнаружения отклонения скорости	Настроить параметры F10.41 (предел обнаружения отклонения скорости) и F10.42 (задержка срабатывания при обнаружении отклонения скорости)
		Включен электромагнитный тормоз электродвигателя	Отключить электромагнитный тормоз
Примечание: процентное отношение скорости электродвигателя к значению параметра F01.10 (максимальная частота) больше, чем параметр F10.41 (предел обнаружения отклонения скорости). Неисправность отображается по истечении времени, заданного параметром F10.42 (задержка срабатывания при обнаружении отклонения скорости). Параметр F10.40 (действия при чрезмерном отклонение скорости) отвечает за активацию обнаружения неисправности и режим работы электродвигателя во время неисправности			
E.SPD	Ошибка превышения по скорости	Некорректные настройки количества полюсов электродвигателя	Настроить параметры F02.33 (номер строки энкодера ABZ) и F02.34 (количество полюсов)
		Некорректные настройки параметров, относящихся к определению скорости	Настроить параметры F10.44 и F10.45
Примечание: процентное отношение скорости электродвигателя к значению параметра F01.10 (максимальная частота) больше, чем параметр F10.44. Неисправность отображается по истечении времени, заданного параметром F10.45. Параметр F10.43 (действия при чрезмерном отклонение скорости) отвечает за активацию обнаружения неисправности и режим работы электродвигателя во время неисправности			
E.LD1	Защита нагрузки 1	Неисправность, связанная с работой установки, например поломка ременного шкива	Проверить механизм и устранить причину неисправности
		Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 1	Настроить параметры F10.33 (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) и F10.34 (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1)

Примечание: неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты значения F10.33 (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) в течение времени большим, чем значение параметра F10.34 (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1). Режим работы электродвигателя при обнаружении неисправности может быть выбран с помощью параметра F10.32 (Настройка предупреждения при перегрузке)			
E.LD2	Защита нагрузки 2	Неисправность, связанная с работой установки, например поломка ременного шкива	Проверить механизм и устранить причину неисправности
		Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 2	Настроить параметры F10.35 (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1) и F10.36 (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1)
Примечание: неисправность отображается при превышении выходным током преобразователя частоты значения F10.35 (граница срабатывания предупреждения о перегрузке 2) в течение времени большим, чем значение параметра F10.36 (задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 2). Режим работы электродвигателя при обнаружении неисправности может быть выбран с помощью параметра F10.32 (Настройка предупреждения при перегрузке)			
E.CPU	Превышение времени ожидания процессора	Сильное воздействие помех на микросхему	Устранить влияние источника помех. Выключить и перезапустить
		Неисправность микросхемы	Запросить техническую поддержку от производителя
Примечание: неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты			
E.LOC	Блокировка микросхемы	Версия ПО не поддерживается платой управления	Запросить техническую поддержку от производителя
Примечание: неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты			
E.EEP	Ошибка хранилища параметров	Влияние помех при чтении и записи параметров	Произвести повторные чтение и запись параметров после устранения помех
		Неисправность микросхемы	Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то необходимо запросить техническую поддержку от производителя
Примечание: неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты			
E.PLL	Сбой контура фазовой автоподстройки частоты	Помехи на плате процессора	Если неисправность не исчезла после включения-выключения питания, то необходимо запросить техническую поддержку от производителя

Примечание: неисправность может быть сброшена после выключения и включения преобразователя частоты			
E.BUS1	Карта расширения A отключена	Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных.	Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех.
		Опциональная плата A подключена неправильно или произошло разъединение.	Проверьте, нет ли проблем с соединением платы расширения A.
Примечание: действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты], задается единицами первого разряда.			
E.BUS2	Карта расширения Б отключена	Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных.	Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех.
		Опциональная плата B подключена неправильно или произошло разъединение.	Проверьте, нет ли проблем с соединением платы расширения B.
Примечание: действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты], задается десятками первого разряда.			
E.BUS3	Ошибка карты расширения CAN	Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных.	Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех.
		Плата CAN подключена неправильно или произошло разъединение.	Проверьте, нет ли проблем с соединением платы CAN.
Примечание: действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.43 [Действие при потере связи master-slave по интерфейсу CAN]			
E.BUS4	Ошибка карты расширения Profibus	Присутствует сильный источник помех, который вызывает проблемы с передачей данных.	Проверьте заземление привода, чтобы устранить источник помех.
		Плата Profibus подключена неправильно или произошло разъединение.	Проверьте, нет ли проблем с соединением платы Profibus.
Примечание: действие, выполняемое при обнаружении данной неисправности, может быть задано при помощи параметра F12.32 [Действие при потере связи master-slave по PROFIBUS-DP]			
E.CP1	Ошибка компаратора 1	Отслеживаемое значение 1, установленное параметром F06.50 [Выбор параметра компаратора для отслеживания 1], превышает F06.51 [Верхний предел компаратора 1] и F06.52 [Верхний предел компаратора 1].	Проверьте величину отслеживаемого параметра 1, чтобы устранить причину.
Примечание: режим работы при обнаружении данной неисправности может быть задан при помощи параметра F06.54 [Настройка сигнала неисправности компаратора 1].			

E.CP2	Ошибка компаратора 2	Отслеживаемое значение 2, установленное параметром F06.55 [Выбор параметра компаратора для отслеживания 2], превышает F06.56 [Верхний предел компаратора 1] и F06.57 [Верхний предел компаратора 1].	Проверьте величину отслеживаемого параметра 2, чтобы устранить причину.
Примечание: режим работы при обнаружении данной неисправности может быть задан при помощи параметра F06.59 [Настройка сигнала неисправности компаратора 2].			
E.DAT	Ошибка установки параметра	Ошибка задания значения параметра.	Установите значение параметра в соответствии с заданным диапазоном параметров.
E.FAx	Внешний резерв расширения	Резерв	Резерв
E.FrA	Ошибка прерывания натяжения	Обрыв материала	Устраните обрыв материала и сбросьте неисправность

Примечание: В данной таблице представлено подробное описание ошибки автоматической настройки E. TExx, где "xx" - подкод ошибки автоматической настройки.

Таблица 6-4.2 Описание подкода ошибки автоматической настройки

Подкод ошибки	Информация о диагностике неисправностей	Устранение ошибки
1	Насыщение током (магнитной цепи двигателя), проблемы с обнаружением датчика Холла или чрезмерный выходной ток	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания в цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Во время автоматической настройки синхронный двигатель может выпасть из синхронизма, что приведет к повышенным токам. Попробуйте выполнить автоматическую настройку ещё несколько раз. Если неисправность связана с преобразователем частоты или он поврежден, свяжитесь с производителем.
2	Превышение смещения «нуля»	Проверьте, нет ли каких-либо проблем с датчиком Холла. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, свяжитесь с производителем.
3	Небаланс тока	Проверьте, нет ли потери фазы на выходе преобразователя частоты. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Измерьте значение сопротивления между проводами двигателя. Если есть отклонения, замените кабель.

4	Колебания тока	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания в кабеле двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если заданное время ускорения/замедления слишком велико, ток будет колебаться. Уменьшите F01.22 Время ускорения 1] и F01.23 [Время замедления 1]. Отрегулируйте F04.06 [Коэффициент подавления колебаний] в соответствии с описанием параметра.
5	Амплитуда статического тока автоматической настройки превышает предельное значение.	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания в кабеле двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Убедитесь, что номинальный ток двигателя меньше предельного значения выходного тока инвертора.
6	Установившийся ток фазы U, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение.	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в U-фазе цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя.
7	Установившийся ток фазы V, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение.	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в V-фазе цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя.
8	Установившийся ток фазы W, используемый для автоматической настройки, превышает предельное значение.	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания или замыкания на землю в W-фазе цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя.
9	Ток превышает предельное значение во время автоматической настройки в переходном режиме.	Проверьте, нет ли межфазного короткого замыкания в цепи двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Убедитесь, что нагрузка двигатель не превышает 50% от номинальной нагрузки. Увеличьте F01.22 [Время разгона 1] и F01.23 [Время торможения 1].
10	Достигнут предел напряжения питания двигателя.	Проверьте, нет разомкнута ли питающая цепь двигателя. Если подключение выполнено неверно, исправьте ошибку и правильно подключите кабель двигателя. Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Уменьшите длину кабеля двигателя (< 1000 м) или увеличьте диаметр кабеля двигателя.

15	Слишком большое значение сопротивления двигателя.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Уменьшите длину кабеля двигателя (< 1000 м) или увеличьте диаметр кабеля двигателя.
16	Слишком большое значение индуктивности двигателя.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, пожалуйста, свяжитесь с производителем.
40	Превышено значение времени автоматической настройки.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Мощность преобразователя частоты не должна сильно отличаться от уровня мощности двигателя (не больше 3 уровней). Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, пожалуйста, свяжитесь с производителем.
41	Ошибка параметра.	Повторно, верно введите параметры, указанные на заводской табличке двигателя, чтобы убедиться, что номинальная частота двигателя находится в диапазоне от 10 Гц до 500 Гц
44	Отрицательное значение сопротивления ротора.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя. Если неисправность не была устранена после повторной автоматической настройки, пожалуйста, свяжитесь с производителем.
45	Напряжение синхронной машины превышает предельное значение напряжения.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя (особенно, не превышает ли введенное значение номинальной частоты, номинальную частоту, указанную на заводской табличке двигателя).
46	Слишком большое значение противо-ЭДС при автоматической настройке.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя (особенно, не превышает ли введенное значение номинальной частоты, номинальную частоту, указанную на заводской табличке двигателя).
47	Слишком маленькое значение противо-ЭДС при автоматической настройке.	Проверьте правильность введенных параметров, указанных на заводской табличке двигателя (введенное значение номинальной частоты не должно быть многократно меньше номинальной частоты, указанной на заводской табличке двигателя). Проверьте, не размагничен ли двигатель.
50	Неверное направление вращения двигателя.	Проверьте, правильно ли задан номер строки энкодера, исправьте, если есть ошибка. Проверьте, не слишком ли велика нагрузка на двигатель (не должна превышать 30%). Повторите автоматическую настройку после отключения нагрузки.

52	Устройство синхронизации не обнаружило Z-метку.	Проверьте, не повреждён ли провод Z-метки энкодера. Проверьте, хорошо ли подключен кабель энкодера, не создает ли он чрезмерных помех. Убедитесь, что энкодер нормально передает значение Z-метки.
53	Слишком большое отклонение Z-метки устройства синхронизации.	Проверьте, правильно ли задан номер строки энкодера. Проверьте, хорошо ли подключен кабель энкодера, не создает ли он чрезмерных помех.
61	Максимальная частота двигателя ограничена настройкой.	Заданная максимальная частота преобразователя частоты, меньше номинальной частоты двигателя. Сбросьте и задайте корректное значение максимальной частоты и верхнего предела частоты преобразователя частоты, а затем повторите автоматическую настройку.
62	Слишком большое отклонение тока между преобразователем частоты и двигателем.	Проверьте, не слишком ли отличаются уровни мощности преобразователя частоты и двигателя. Убедитесь, что разница между преобразователем частоты и двигателем не превышает 2 уровней мощности.
90	Автоматическая настройка прервана.	Не удалось завершить автоматическую настройку, необходимо повторить процедуру ещё раз.
Другие подкоды	Во время автоматической настройки одновременно произошло несколько сбоев.	Проверьте правильность подключения двигателя. Если после повторного монтажа подкод по-прежнему отображается после автоматической настройки, обратитесь за технической поддержкой к производителю.

6.5 Предупреждение

При появлении предупреждения преобразователь может продолжать работу. В следующей таблице объясняются причины сбоя и соответствующие меры решения.

Примечание: Все предупреждения могут быть автоматически устранены, если они не соответствуют требованиям обнаружения.

Таблица 6-5 Действия при возникновении предупреждений

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Наименование	Причина	Решение
A.LU1	Пониженное напряжение в отключенном состоянии	Входное напряжение питания слишком низкое	Увеличьте входное напряжение питания
		Отключение или просадка напряжения питания	Убедитесь, что проводка главной цепи исправна
		Входная клемма входного источника питания ослаблена	Затяните клеммную колодку силовой цепи
		Старение конденсатора главной цепи преобразователя	Обратитесь за технической поддержкой

Примечание: присутствие A.LU1 нормально при отключении питания из-за длительного времени разряда конденсатора при выключенном преобразователе			
A.OU	Повышенное напряжение в отключенном состоянии	Входное напряжение питания слишком высокое	Уменьшите напряжение питания до указанного диапазона
		Выход преобразователя или двигателя накоротко замкнут на землю	Проверьте проводку главной цепи, чтобы исключить короткое замыкание.
		Импульсное напряжение, смешанное с входным напряжением	Добавьте реактора на стороне входа
Примечание: это предупреждение выдается, когда напряжение на шине превышает пороговое значение. Значения перенапряжения составляет 820 В для трехфазного ввода и 400 В для однофазного ввода			
A.ILF	Обрыв фазы на входе преобразователя частоты	Клемма главной цепи преобразователя ослаблена	Затяните клеммную колодку главной цепи
		Колебания входного напряжения слишком большие	Улучшите источник питания, чтобы он соответствовал номинальному напряжению инвертора. Если нет проблем с источником питания главной цепи, проверьте, нет ли проблем с электромагнитным контактором на стороне главной цепи.
		Несимметрия трехфазного напряжения	Проверьте, нет ли проблем с входным напряжением, и устраните несимметрию мощности.
Примечание: десятки F10.20 [Выбор защиты от обрыва входной и выходной фаз] определяют, следует ли включить функцию обнаружения предупреждения об обрыве входной фазы			
A.PID	Обрыв обратной связи ПИД-регулятора	Параметры, связанные с обнаружением отключения ПИД-регулятора, установлены неправильно	Настройте F13.27 [Верхний предел обнаружения обрыва провода], F13.28 [Нижний предел обнаружения обрыва провода] и F13.26 [Время обнаружения обрыва провода]
		Неправильное подключение обратной связи ПИД-регулятора	Убедитесь, что проводка обратной связи ПИД-регулятора исправна
		Неисправен датчик обратной связи ПИД-регулятора	Проверьте исправность датчика
		Вход преобразователя частоты неисправен	Обратитесь за технической поддержкой
Примечание: вход обратной связи ПИД-регулятора находится за пределами диапазона, установленного параметрами F13.27 [Верхний предел обнаружения отключения] и F13.28 [Нижний предел обнаружения отключения], и сообщается после превышения значения настройки F13.26 [Время обнаружения отключения]. Ошибка. Режим работы двигателя может быть определен, когда ошибка обнаружена с помощью F13.25 [Обработка отключения обратной связи ПИД-регулятора]			
A.EEP	Предупреждение об ошибке в чтении и записи параметров	Помехи при чтении или записи параметров во время работы EEPROM	Повторное считывание и запись параметров после проверки и устранения источников помех
A.DEF		Перегрузка	Снизьте нагрузку

	Превышение в отклонении скорости вращения	Время ускорения и торможения слишком маленькое	Увеличьте F01.22, F01.23 [время ускорения и торможения]
		Неправильная настройка параметров обнаружения отклонения скорости	Отрегулируйте F10.41 [порог обнаружения отклонения скорости] и F10.42 [время обнаружения отклонения скорости]
		Включен электромагнитный тормоз электродвигателя	Отпустите тормоз
Примечание: процент выходной скорости двигателя относительно F01.10 [максимальная частота] больше, чем F10.41 [порог обнаружения отклонения скорости], и о ошибке сообщается после F10.42 [время обнаружения отклонения скорости]. Это обнаружение ошибки можно включить с помощью F10.40 [Действие защиты от большом отклонения скорости], и можно установить режим работы двигателя при обнаружении ошибки			
A.SPD	Неверная скорость вращения	Неправильная установка количества полюсов электродвигателя	Отрегулируйте F02.33 [Номер строки энкодера ABZ] или F02.34 [Количество полюсов]
		Неправильная установка параметров, связанных с быстрым обнаружением	Отрегулируйте F10.44 [Порог обнаружения превышения скорости] и F10.45 [Время срабатывания защиты от превышения скорости]
Примечание: процент выходной скорости двигателя по отношению к F01.10 [максимальная частота] больше, чем F10.44 [порог обнаружения превышения скорости], и об ошибке сообщается после F10.45 [время обнаружения превышения скорости]. Это обнаружение ошибки может быть включено с помощью F10.43 [Защита от превышения скорости] и можно установить режим работы двигателя при обнаружении ошибки			
A.GPS1	Блокировка GPS	Время эксплуатации преобразователя достигает установленного времени	Обращение за технической поддержкой
Примечание: преобразователь частоты должен быть оснащен картой расширения GPRS			
A.GPS2	Обрыв GPS	Неисправность кабеля связи, например, короткое замыкание, отключение и т. д	Проверьте подключение кабеля
		возникновение помех в передаче данных	Проверьте заземление преобразователя частоты. Замените кабель подключения на экранированный
Примечание: преобразователь частоты должен быть оснащен картой расширения GPRS			
A.CE	Ошибки в работе ModBus	Неисправность кабеля связи, например, короткое замыкание, отключение и т. д	Проверьте подключение кабеля ModBus
		Коммуникационные данные являются аномальными из-за помех	Проверьте подключение экрана кабеля, замените кабель
Примечание: об этой ошибке сообщается после того, как данные связи введены неправильно и превышают время, установленное параметром F12.06 [Тайм-аут связи Modbus]. Режим работы двигателя может быть определен при обнаружении этой ошибки с помощью F12.07 [Обработка отключения связи]			
A.LD1	Защита нагрузки 1	Ошибка связанная с работой установки, например поломка ременного шкива	Проверить механизм и устранить причину неисправности

		Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 1	Настроить параметры F10.33 [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1] и F10.34 [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1]
Примечание: об этой ошибке сообщается, когда выходной ток инвертора превышает F10.33 [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1], в течении времени F10.34 [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1], и обнаружение неисправности включено. Электродвигатель продолжает работать при обнаружении этой неисправности, Если десятки и тысячи параметра F10.32 [Настройка режима защиты от отклонения нагрузки] на «Продолжение работы, вывод сообщения A. Ld1/ A. Ld2».			
A.LD2	Защита нагрузки 2	Ошибка связанная с работой установки, например поломка ременного шкива	Проверить механизм и устранить причину неисправности
		Некорректная настройка параметров предупреждения о перегрузке 2	Настроить параметры F10.33 [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1] и F10.34 [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1]
Примечание: об этой ошибке сообщается, когда выходной ток инвертора превышает F10.33 [граница срабатывания предупреждения о перегрузке 1], в течении времени F10.34 [задержка срабатывания предупреждения о перегрузке 1], и обнаружение неисправности включено. Электродвигатель продолжает работать при обнаружении этой неисправности, Если десятки и тысячи параметра F10.32 [Настройка режима защиты от отклонения нагрузки] на «Продолжение работы, вывод сообщения A. Ld1/ A. Ld2».			
A.BUS	Потеря соединения с картой расширения	Имеется сильный источник помех, вызывающий проблемы с передачей данных	Проверьте заземление всей машины, чтобы устранить источник помех
		Карта расширения подключена неправильно или происходит отсоединение	Проверьте, нет ли проблем с подключением платы расширения
Примечание: действие при обнаружении разрыва связи карты расширения, вставленной в порт EX A, может быть установлено единицами F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты] В параметре F12.50 [Действие при потере связи через опциональные порты] десятки могут использоваться для установки действия после обнаружения разрыва связи платы расширения, вставленной в порт EX B. Для остальных карт расширения используются параметры: F12.43 [Действие при потере связи master-slave по интерфейсу CAN] F12.32 [Действие при потере связи master-slave по PROFIBUS-D].			
A.OH1	Перегрев модуля	Слишком высокая температура окружающей среды	Уменьшите температуру окружающей среды преобразователя
		Перегрузка	Снизьте нагрузку
		Отказ вентилятора	Проверьте, исправно ли работает вентилятор. Если вентилятор неисправен, вам необходимо заменить вентилятор, а затем включить питание

Примечание: когда температура модуля превышает F10.25 [уровень обнаружения предупреждения о перегреве преобразователя], выдается предупреждение. Если температура модуля продолжает расти, сработает ошибка перегрева E.OH1			
A.OH3	Перегрев электродвигателя	Теплопередача двигателя нарушена	Улучшить охлаждение двигателя
		Перегрузка	Снизить нагрузку
Примечание: это предупреждение появляется, когда температура двигателя превышает F10.27 [Температура защиты двигателя от перегрева, при которой выводится ошибка (Плата входов/выходов)]. Выберите тип датчика температуры (PT1000/KTY84) с помощью F10.26 [Выбор защиты от перегрева двигателя] и настройки F10.26 [Задание защиты двигателя от перегрева (Плата входов/выходов)] для определения неисправности. Функция может быть реализована при установке соответствующей платы расширения.			
A.RUN1	Конфликт команд запуска	Одновременно активны сигналы пуска и внешнего останова	Перезапуск после снятия внешнего стоп-сигнала
A.RUN2	Защита от дискретной команды запуска с толчком	Сигнал запуска с толчком активен при активной защите от перезапуска	Сначала отмените команду терминала толчкового режима, а затем повторно дайте команду запуска толчкового режима
A.RUN3	Защита от дискретной команды пуск	Сигнал запуска активен при активной защите от перезапуска	Сначала отмените команду терминала и повторно дайте команду запуска
A.PA2	Потеря соединения с панелью управления	Имеется сильный источник помех, вызывающий проблемы с передачей данных	Устраните источник помех
		Внешняя проводка клавиатуры повреждена или отсоединена	Проверьте, есть ли проблема с подключением внешней клавиатуры, повторно подключите клавиатуру, если все еще не можете решить проблему, обратитесь в техническую поддержку
Примечание: при появлении предупреждения о потери соединения внешней панелью управления и восстановить подключение не удается, команда «запуск» может быть подана с встроенной панели управления.			
A.CP1	Предупреждение о выходном значении компаратора 1	Контрольное значение 1, установленное параметром F06.50 [Выбор контроля компаратора 1], превышает F06.51 [Верхний предел компаратора 1] и F06.52 [Верхний предел компаратора 1]	Проверьте состояние контрольного значения 1 и устраните причину предупреждения
Примечание: режим работы двигателя при обнаружении отказа можно установить с помощью F06.54 [Настройка аварийного сигнала компаратора 1]			

A.CP2	Предупреждение о выходном значении компаратора 2	Контрольное значение 2, установленное параметром F06.55 [Выбор контроля компаратора 2], превышает F06.56 [Верхний предел компаратора 2] и F06.57 [Верхний предел компаратора 2]	Проверьте состояние контрольного значения 2 и устраните причину предупреждения
Примечание: режим работы двигателя при обнаружении отказа можно установить с помощью F06.59 [Настройка аварийного сигнала компаратора 2]			
A.FAx	Внешний резерв расширения	Резерв, предназначенный для использования преобразователя частоты в условиях специфических технологических процессов	Описание аварии можно найти в инструкциях для использования преобразователя частоты в специальных технологических процессах
A.FRA	Ошибка прерывания натяжения	Произошел обрыв материала в процессе намотки или размотки	Устраните обрыв материала и сбросьте предупреждение
A.161	Предупреждение о скором истечении срока службы вентилятора охлаждения	Время эксплуатации вентилятора охлаждения достигло 90% срока службы	Замените вентилятор охлаждения и установите параметр F09.03 [Срок эксплуатации вентилятора] на «0»
A.163	Предупреждение о скором истечении срока службы главного реле	Время эксплуатации главного реле достигло 90% срока службы	Свяжитесь с производителем и замените главное реле

6.6 Способ сброса неисправности

Если преобразователь частоты неисправен и перестал работать, пожалуйста, выполните следующие действия, чтобы выяснить причину и перезапустить преобразователь частоты.



Наденьте защитные очки, чтобы защитить глаза перед выполнением технического обслуживания, ремонта или замены преобразователя частоты.



Не перезапускайте преобразователь частоты и не включайте периферийное оборудование: двигатель, автоматы и т.д. – в течение 5 минут, если перегорел предохранитель или сработал дифференциальный автоматический выключатель, обнаружив ток утечки. Пожалуйста, проверьте подключение и номинальную мощность двигателя, выясните причину отключения, если вы не можете обнаружить причину, пожалуйста, обратитесь в отдел технической поддержки, в противном случае неисправность может привести к несчастному случаю или повреждению преобразователя частоты.

Обнаружение неисправности

1. Уточните код ошибки, отображаемый на панели управления.

2. Обратитесь к разделу Устранение неполадок, чтобы устранить причину.

Примечание:

1. С помощью C01-00 [Диагностическая информация о текущей неисправности] Вы можете определить, в чем заключается неисправность, а также причину отключения питания. Вы можете определить, какое было состояние преобразователя частоты (значения частоты, тока, напряжения и др.) при возникновении текущей неисправности при помощи C01-01…C01-09.

2. С помощью C01-10 [Диагностическая информация о последней неисправности] Вы можете определить, когда в последний раз происходило отключение питания. Вы можете определить состояние преобразователя частоты (значения частоты, тока, напряжения и др.), когда произошла последняя неисправность при помощи C01-11…C01-19.

3. Если неисправность все еще сохраняется после включения питания, пожалуйста, устраните неисправность, а затем сбросьте сообщение о неисправности.

Сброс сообщения о неисправности

После возникновения неисправности, чтобы вернуть преобразователь частоты в нормальное состояние, Вам необходимо сбросить сообщение о неисправности после устранения причины. Существует четыре метода сброса сообщений о неисправности, а именно

1. В случае неисправности нажмите кнопку останова/сброса на панели управления.

2. Функция многофункционального входного терминала выбирает сброс неисправности и делает терминал действительным.

3. Подайте команду о сбросе неисправности через внешний интерфейс RS485

4. Перезапустите преобразователь частоты.

Сброс нескольких сообщений о неисправности, сработавших одновременно

1. Панель управления отображает неисправность, сработавшую первой.

2. Устраните причину неисправности в соответствии с инструкцией и перезагрузите преобразователь частоты. После устранения первой неисправности на панели управления высветится вторая. Устраните вторую неисправность и перезагрузите преобразователь частоты. Продолжайте пока не устраните все неисправности.

3. В соответствии с параметром C01.xx выявите и устраните все сработавшие неисправности. После перезагрузки преобразователя частоты все устраненные неисправности будут сброшены.

6.7 Устранение неполадок без использования панели управления

Если код неисправности или код ошибки не отображается на панели управления, но работа преобразователя частоты или двигателя является ненормальной, пожалуйста, ознакомьтесь с содержанием данного раздела и примите соответствующие меры.

Таблица 6-7.1 Невозможно изменить параметры

Причина	Решение
Изменение параметров, которые не могут быть изменены в процессе работы.	Для изменения таких параметров необходимо остановить преобразователь частоты.
Изменение параметров, которые доступны только для чтения.	Параметры, доступные только для чтения, не могут быть изменены.

Таблица 6-7.2 Подача команды запуска не приводит к пуску двигателя

Причина	Решение
Неверно задан канал подачи команды запуска.	Проверьте параметр F01.01 [Источник подачи сигнала запуска], чтобы определить источник подачи команды запуска.
Неверная настройка параметра задания частоты привела к тому, что частота равна 0.	Проверьте параметр F01.02 [Источник задания частоты], чтобы убедиться, что источник задания частоты указан верно.
Подан сигнал аварийного останова.	Прекратите подачу сигнала аварийного останова.
Неправильное подключение клемм, когда клемма используется в качестве канала подачи команды запуска.	Убедитесь, что подключение клемм схемы управления выполнено правильно. Проверьте состояние входных клемм при помощи параметра C00-14 [Состояние входных клемм].
Задана слишком маленькое значение частоты.	Проверьте, превышает ли C00-00 [Заданная частота] значение F01.13 [Нижний предел частоты].

Таблица 6-7.3 Направление вращения двигателя противоположно поданной команде

Причина	Решение
Неверное подключение кабеля двигателя.	Убедитесь, что подключение преобразователя частоты и двигателя выполнено правильно. Измените подключение любых двух фаз двигателя U, V, W.
Неверно задано направление вращения двигателя.	Убедитесь, что подключение преобразователя частоты и двигателя выполнено правильно. Измените параметр F07.05 [Выбор направления вращения], чтобы настроить направление вращения.

Таблица 6-7.4 Двигатель вращается только в одном направлении

Причина	Решение
Запрещено изменение направления вращения двигателя.	Измените параметр F07.05 [Выбор направления вращения], чтобы настроить направление вращения.

Таблица 6-7.5 Ненормальный перегрев двигателя

Причина	Решение
Чрезмерная нагрузка.	Уменьшите нагрузку. Замените используемый двигатель на двигатель большей мощности.
Длительная работа на очень низкой скорости.	Измените скорость. Замените используемый двигателем на двигатель, способный работать с преобразователем частоты и обладающий для этого необходимыми характеристиками.
Задан режим векторного управления, но без адаптации к двигателю.	Проведите автоматическую адаптацию преобразователя частоты к двигателю. Измените режим управления на U/f, если это возможно.
Вентилятор охлаждения двигателя покрыт чрезмерным количеством пыли, что приводит к заклиниванию или отключению вентилятора.	Почистите вентилятор охлаждения. Возможно, необходимо повышение уровня чистоты окружающей среды.

Таблица 6-7.6 Не запускается в соответствии с установленным временем разгона/торможения

Причина	Решение
Чрезмерная нагрузка.	Уменьшите нагрузку. Замените используемый двигатель на двигатель большей мощности.
Выходной ток достиг предела тока.	Уменьшите нагрузку. Замените используемый двигатель на двигатель большей мощности.
Заданное время разгона/торможения слишком мало.	Увеличьте значение параметров F01.22, F01.23 [Время разгона и торможение].
Неправильная настройка параметров характеристик двигателя	Настройте параметр F04.00 [Выбор кривой U/f], убедитесь, что выбрана кривая U/f, соответствующая характеристикам двигателя. Проведите автоматическую адаптацию преобразователя частоты к двигателю (с вращением двигателя).
Автоматическая адаптация преобразователя частоты к двигателю без использования векторного управления.	Автоматическая адаптация преобразователя частоты к двигателю. Измените режим управления на U/f, если это возможно.

Таблица 6-7.7 Значительное различие между скоростью двигателя и заданной частотой

Причина	Решение
Неправильно заданы коэффициент масштабировании и смещение адреса аналогового входа, передающего команду задания частоты.	Проверьте, соответствует ли значение параметра клемме аналогового входа. Клемма аналогового входа 1: F05.40~F05.44 [Параметры, связанные с клеммой аналогового входа 1] Клемма аналогового входа 2: F05.45~F05.49 [Параметры, связанные с клеммой аналогового входа 2]
Неверно выбран источник задания частоты.	Проверьте параметр F01.07 [Выбор источника задания частоты], чтобы убедиться, что источник задания частоты выбран верно.

Таблица 6-7.8 Механические вибрации и рывки при вращении двигателя

Причина	Решение
Задание частоты происходит по внешнему аналоговому каналу.	Проверьте, не влияют ли помехи на внешний канал задания частоты. Попробуйте изолировать кабель главной цепи и кабель цепи управления. Кабель передачи сигналов цепи управления должен состоять из экранированных проводов или многожильных проводов. Увеличьте значение постоянной времени фильтра аналогового входа.
Расстояние проводки между инвертором и двигателем слишком велико.	Сведите к минимуму длину провода.
Недостаточная настройка параметров ПИД-регулятора	Повторно настройте параметры группы F13.xx [Параметры настройки ПИД-регулятора]

Таблица 6-7.9 Механические вибрации и рывки при вращении двигателя

Причина	Решение
Значение задаваемой частоты находится в диапазоне частот, которые пропускаются.	Настройте параметры F07.44, F07.46 [Частота скачка 1, 2] и F07.45, F07.47 [Амплитуда скачка частоты 1, 2] Примечание: когда активирован пропуск частот, выходная частота не изменяется в пределах диапазона частот, которые пропускаются.
Заданная частота превышает заданный верхний предел частоты.	Обратитесь к параметру F01.11 [Выбор источника задания верхнего предела частоты] и убедитесь, что настройка верхнего предела частоты верна.

7 Техническое обслуживание

Для обеспечения максимальной продолжительности эксплуатации преобразователя частоты необходимо регулярно проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание.

Осмотр включает в себя следующие проверки:

1. Проверка условий окружающей среды: температура, влажность и уровень запыленности воздуха должны соответствовать требованиями, указанным в п.9.1 настоящего руководства
2. Проверка на отсутствие посторонних шумов и вибраций: работа элементов преобразователя частоты (вентиляторов охлаждения, моторного дросселя и пр.) не должна сопровождаться нехарактерными звуками и вибрационными колебаниями
3. Проверка на отсутствие посторонних запахов: при работе преобразователя частоты не должно быть запаха горящей изоляции, пластика и пр.



При выявлении несоответствий, работу преобразователя частоты необходимо немедленно прекратить. Для исправления несоответствий по п. 2-3 необходимо обратиться к сертифицированному сервисному партнеру VEDAVFD.

Регулярные профилактические осмотры проводятся в порядке, указанном в Таблице 7-1.

Работы допускается проводить обслуживающему персоналу, имеющему необходимую квалификацию и ознакомленному с эксплуатационной документацией на преобразователь частоты.

Рекомендуется привлекать для проведения технического обслуживания сотрудников сертифицированного сервисного партнера VEDAVFD.



Перед работами, требующими открытия дверей шкафов, преобразователь частоты должен быть полностью отключен от питающей сети с обеспечением видимого разрыва цепи питания.



Персонал, проводящий работы, должен использовать средства защиты: обувь с изолированной подошвой и изолирующие перчатки. Все работы должны выполняться одной рукой.



Запрещается касаться любых частей отключенного преобразователя частоты, не удостоверившись, что такие части не находятся под напряжением и не нагреты до высокой температуры.

Таблица 7.1 Список проверок при профилактическом осмотре

	Наименование проверки	Контрольное значение	Периодичность работ
1	Проверка вентиляторов охлаждения	Свободное вращение крыльчатки; стабильность воздушного потока; отсутствие повышенного низкочастотного шума и пр.	1 раз в 6 месяцев
2	Проверка силовых элементов	Отсутствие загрязнений, следов коррозии, следов горения, подтеков, повреждений компонентов	1 раз в 6 месяцев
3	Проверка печатных плат	Отсутствие загрязнений, следов коррозии, следов горения, подтеков, деформации, повреждений компонентов	1 раз в 6 месяцев
4	Проверка кабельных соединений	Отсутствие повреждений и изменения цвета изоляции. Отсутствие соединений с некачественным электрическим/оптическим контактом	1 раз в 6 месяцев
5	Проверка крепежных соединений	Отсутствие незатянутых соединений	1 раз в 6 месяцев

*При высоком уровне загрязнения окружающего воздуха проверку необходимо проводить 1 раз в месяц.

Техническое обслуживание проводится по результатам профилактического осмотра и включает в себя мероприятия, приведенные в Таблице 7-2

Работы допускается проводить обслуживающему персоналу, имеющему необходимую квалификацию и ознакомленному с эксплуатационной документацией на преобразователь частоты.

Для ремонта или замены неисправных элементов необходимо обращаться к сертифицированным сервисным партнерам VEDAVFD.



Перед проведением работ по техническому обслуживанию преобразователь частоты должен быть полностью отключен от питающей сети с обеспечением видимого разрыва цепи питания.



На клеммах преобразователя частоты может сохраняться опасное напряжение даже при отключенном электрическом питании. Убедитесь, что с момента отключения питания прошло время не меньшее, чем указано в предупреждающей надписи на корпусе преобразователя частоты, прежде чем начинать работы.



Персонал, проводящий работы, должен использовать средства защиты: обувь с изолированной подошвой и изолирующие перчатки.

Все работы должны выполняться одной рукой.



Запрещается касаться любых частей отключенного преобразователя частоты, не удостоверившись, что такие части не находятся под напряжением и не нагреты до высокой температуры.

Необходимо соблюдать осторожность при очистке элементов преобразователя частоты для недопущения их повреждения.

Таблица 7.2 Список работ по техническому обслуживанию

	Наименование работ	Описание
1	Очистка печатных плат	При легком загрязнении использовать кисточку с мягким ворсом. При более сильном – использовать специализированные моющие составы.
2	Восстановление кабельных соединений	Для очистки контактных площадок, изоляторов и изоляции кабелей использовать изопропиловый спирт
3	Протяжка крепежных соединений	Проверить моменты затяжки основных соединений динамометрическим ключом для характерного щелчка для резьбовых соединений (крепеж силовых ячеек) и соединений винт-гайка
4	Ремонт или замена неисправных элементов	Обратитесь в сервисную службу

8 Сетевая коммуникация

8.1 Меры безопасности



Пожалуйста, обратите внимания на информацию, содержащуюся в этой главе. Несоблюдение предупреждений, приведенных в данной главе, может привести к серьезным травмам или смерти. ООО «ВЕДА МК» не несёт ответственности за любой ущерб или повреждение оборудования причинённый по причине несоблюдения предупреждений.

8.2 Связь по протоколу MODBUS

Преобразователь частоты VF-101 оснащен интерфейсом RS485 и может быть подключен в качестве slave устройства для работы по протоколу MODBUS. Управление преобразователем частоты по протоколу MODBUS может быть осуществлено ПК, ПЛК, преобразователем частоты с установкой «master» или другим устройством, поддерживающим протокол MODBUS. С помощью протокола MODBUS можно задавать преобразователю частоты команды управления, задавать выходную частоту и так далее.

8.3 Настройка master/slave

Передача данных по протоколу MODBUS осуществляется следующим образом: master устройство отправляет запросы, slave устройства отвечает на запросы. Предварительно всем slave устройствам сети назначается адрес. Master устройство указывает в пакете данных адрес устройства, которому адресована исходящая команда.

8.4 Спецификация

Таблица 8-4 Спецификация MODBUS

Параметр	Описание
Интерфейс	RS485 (Для подключения по RS232 необходимо использовать конвертер RS232/RS485)
Способ синхронизации	Асинхронная передача данных
Передача данных	Скорость передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600,19200, 38400, 57600 bps
	Количество бит данных: 8
	Контроль четности: odd, even, отключен.
	Количество стоповых бит: 1 (с контролем четности) 2 (без контроля четности)
Протокол	MODBUS RTU

8.5 Формат пакета

Для протокола MODBUS RTU новый пакет должен начинаться с паузы длиной не менее 3.5 * времени передачи байта (Tc). В составе пакета передается адрес slave устройства, команда, данные, контрольная сумма. Структура пакета представлена на рис 8



Рис 8-5 Структура пакета MODBUS RTU

Адрес slave устройства

Адрес устройства может быть от 0 до 247 (в десятичном формате). Если в поле адреса передается 0, то все slave устройства принимают команду к исполнению. В этом случае slave устройства не отправляют ответ.

Команда

Таблица 8-5 Коды команд

Код	Действие
03H	Чтение параметров slave устройства
06H	Запись параметров slave устройства
08H	Проверка соединения

Данные

Данные включают в себя номер параметра преобразователя частоты и данные для чтения или записи (в зависимости от команды) параметра с указанным номером.

Контрольная сумма

Стандарт MODBUS предполагает два варианта проверки пакета на ошибки: контроль четности используется для проверки одного символа, CRC используется для проверки целостности пакета.

1 Контроль четности

Пользователь может настроить odd или even контроль четности или отключить его.

Если используется контроль четности odd, то к каждому байту добавляется дополнительный бит таким образом, чтобы количество бит равных 1 было нечетным. Если используется контроль четности even, то к каждому байту добавляется дополнительный бит таким образом, чтобы количество бит равных 1 было четным.

Если parity check отключен, то проверка отключена и проверочный бит используется как второй стоп-бит.

2 CRC-16 (Cyclic Redundancy Check)

В кадре MODBUS RTU передается контрольная сумма всех байт пакета, рассчитанная по алгоритму CRC-16. Поле контрольной суммы состоит из двух байт. Это число рассчитывается передающим устройством и добавляется в пакет данных. Принимающее устройство пересчитывает значение CRC и сравнивает его с содержащимся в полученном пакете данных. Если число, рассчитанное принимающим устройством и число, содержащееся в пакете данных, не совпадает, то принимающее устройство определяет наличие ошибки передачи данных.

Вычисление контрольной суммы CRC-16

При расчете контрольной суммы в каждом байте используются только биты данных, стартовый, стоповый и бит контроля четности игнорируются.

1. Первоначально значение контрольной суммы инициализируется числом 0xFFFF.
2. Выполняется операция XOR первого байта пакета с текущим значением контрольной суммы
3. Контрольная сумма сдвигается вправо на один разряд, старший бит устанавливается в 0
4. Если бит сдвинутый из младшего разряда равен 1, то выполняется XOR значения контрольной суммы с числом 0xA001.
5. Пункты 3-5 повторяются для всех бит байта посылки
6. Пункты 2-5 повторяются для всех байт посылки

8.6 Примеры передаваемых команд

Код команды на чтение параметров slave устройства: 03H считывает N слов. (до 20 слов могут быть считаны одной командой)

Пример: если адрес slave устройства 01H, начальный адрес 2100H (C00.00). и считываются 3 последовательных слова, структура пакета будет следующая.

Таблица 8-6.1 Команда master устройства

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	03H
Start address high	21H
Start address low	00H
Number of words high	00H
Number of words low	03H
CRC low	0FH
CRC high	F7H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.2 Ответ slave устройства (нормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	03H
Number of bytes low	06H
Data address 2100H high	13H
Data address 2100H low	88H
Data address 2101H high	00H
Data address 2101H low	00H
Data address 2102H high	00H
Data address 2102H low	00H
CRC low	C3H
CRC high	C9H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.3 Ответ slave устройства (ненормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	83H
Error code	04H
CRC low	40H
CRC high	F3H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Код команды на запись параметров slave устройства: 06H записывает слово по указанному адресу и используется для изменения параметров преобразователя частоты

Пример: если 5000 (1388H) записывается по адресу 3000H устройства с slave адресом 1, структура пакета будет следующая.

Таблица 8-6.4 Команда master устройства

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	06H
Write data address high	30H
Write data address low	00H
Data content high	13H
Data content low	88H
CRC low	8BH
CRC high	9CH
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.5 Ответ slave устройства (нормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	06H
Write data address high	30H
Write data address low	00H
Data content high	13H
Data content low	88H
CRC low	8BH
CRC high	C9H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.6 Ответ slave устройства (ненормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	86H
Error code	01H
CRC low	83H
CRC high	A0H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Код команды проверки соединения: 08H возвращает информацию, посланную master устройством. Используется для определения нормального функционирования передачи сигнала. Detection code и data могут иметь любое значение. Detection code не зависит от адреса параметра slave устройства.

Пример: если 5000 (1388H) записывается в 0000H detection code с slave адресом 1, структура пакета будет следующая.

Таблица 8-6.7 Команда master устройства

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	08H
Detection code high	00H
Detection code low	00H
Data high	13H
Data low	88H
CRC low	EDH
CRC high	5DH
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.8 Ответ slave устройства (нормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	08H
Detection code high	00H
Detection code low	00H
Data high	13H
Data low	88H
CRC low	EDH
CRC high	5DH
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

Таблица 8-6.9 Ответ slave устройства (ненормальное функционирование)

Код	Действие
Start	Пауза не менее 3.5 * Tc
Slave Address	01H
Command Code	88H
Error code	06H
CRC low	06H
CRC high	10H
End	Пауза не менее 3.5 * Tc

8.7 Примеры передаваемых команд

Номер параметра преобразователя частоты служит адресом регистра (делится на две части - high byte и low byte). high byte определяет номер группы функций, low byte порядковый номер в группе.

Таблица 8-7.1 Назначение high byte в поле адреса

Номер группы параметра	Действие
F00 Параметры взаимодействия с внешними устройствами	0x00xx (без сохранения в EEPROM) 0x10xx (с сохранением в EEPROM)
F01 Основные параметры	0x01xx (без сохранения в EEPROM) 0x11xx (с сохранением в EEPROM)
F02 Параметры двигателя	0x02xx (без сохранения в EEPROM) 0x12xx (с сохранением в EEPROM)
F03 Векторное управление	0x03xx (без сохранения в EEPROM) 0x13xx (с сохранением в EEPROM)
F04 Режим управления U/f	0x04xx (без сохранения в EEPROM) 0x14xx (с сохранением в EEPROM)
F05 Входные сигналы	0x05xx (без сохранения в EEPROM) 0x15xx (с сохранением в EEPROM)
F06 Выходные сигналы	0x06xx (без сохранения в EEPROM) 0x16xx (с сохранением в EEPROM)
F07 Управление процессом работы	0x07xx (без сохранения в EEPROM) 0x17xx (с сохранением в EEPROM)
F08 Управление вспомогательными функциями 1	0x08xx (без сохранения в EEPROM) 0x18xx (с сохранением в EEPROM)
F09 Управление вспомогательными функциями 2	0x09xx (без сохранения в EEPROM) 0x19xx (с сохранением в EEPROM)
F10 Параметры защиты	0x0Axx (без сохранения в EEPROM) 0x1Axx (с сохранением в EEPROM)

F11 Настройка панели управления	0x0Bxx (без сохранения в EEPROM) 0x1Bxx (с сохранением в EEPROM)
F12 Параметры связи	0x0Cxx (без сохранения в EEPROM) 0x1Cxx (с сохранением в EEPROM)
F13 ПИД-регулятор	0x0Dxx (без сохранения в EEPROM) 0x1Dxx (с сохранением в EEPROM)
F14 Профиль скорости	0x0Exx (без сохранения в EEPROM) 0x1Exx (с сохранением в EEPROM)
F15: Резерв	0x0Fxx (без сохранения в EEPROM) 0x1Fxx (с сохранением в EEPROM)
F16: Контроль натяжения	0x50xx (без сохранения в EEPROM) 0xD0xx (с сохранением в EEPROM)
F17: Резерв	0x51xx (без сохранения в EEPROM) 0xD1xx (с сохранением в EEPROM)
F18: Резерв	0x52xx (без сохранения в EEPROM) 0xD2xx (с сохранением в EEPROM)
F19: Программируемые пользовательские параметры (группа A)	0x53xx (без сохранения в EEPROM) 0xD3xx (с сохранением в EEPROM)
F20: Программируемые пользовательские параметры (группа B)	0x54xx (без сохранения в EEPROM) 0xD4xx (с сохранением в EEPROM)
F21: Расширение для отраслевых приложений	0x55xx (без сохранения в EEPROM) 0xD5xx (с сохранением в EEPROM)
C00 Базовый мониторинг	0x2100
C01 Мониторинг неисправностей	0x2200
C02 Мониторинг функций и режимов	0x2300
C03 Мониторинг технического обслуживания и натяжения	0x2400
C04 Мониторинг отраслевых приложений	0x2500
C05 Мониторинг параметров внутреннего контроля	0x2600
C06 Мониторинг порта EX-A	0x2700
C07 Мониторинг порта EX-B	0x2800
Базовая группа управления MODBUS	0x30xx or 0x20xx
Базовая коммуникационная группа карт расширения	0x31xx
Коммуникационная группа интерфейса ввода-вывода	0x34xx
Группа кэш-регистров	0x35xx
Группа, включающая дополнительные неисправности и отключение электропитания	0x36xx

Примечание: при частой записи параметров в энергонезависимую память (EEPROM) срок ее службы уменьшится. Для решения многих задач управления достаточно записывать параметры в оперативную память. При использовании команды на запись (06H), если старший бит адреса параметра «0», то значение параметра записывается только в оперативную память. Если старший бит адреса параметра равен «1», то значение параметра записывается в EEPROM и сохраняется после отключения питания. Например, если дать команду на запись параметра F00.14 с адресом 000EH, то значение не будет сохранено в EEPROM. При использовании адреса 100EH значение параметра будет сохранено в EEPROM.

Таблица 8-7.2 Описание адреса группы параметров управления связью MODBUS

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x2000/0x3000	Заданная частота	R/W	0.01Гц (0.00Гц–320.00Гц)	Установка частоты с помощью протокола Modbus
0x2001/0x3001	Настройка команд управления	W	0x0000 (0x0000-0x0103)	0x0000: неактивно 0x0001: пуск в прямом направлении 0x0002: пуск в обратном направлении 0x0003: толчковый режим в прямом направлении 0x0004: толчковый режим в обратном направлении 0x0005: останов с замедлением 0x0006: останов выбегом 0x0007: сброс 0x0008: команда запрета запуска. Если в адрес 3001 записано значение «8» преобразователь остановится на выбеге. Для разрешения пуска необходимо записать значение «9» в адрес 3001 или подать питание 0x0009: команда разрешения запуска 0x0101: эквивалетно параметру F02.07 со значением «1» (автоматическая адаптация электродвигателя с вращением) с добавлением команды запуска 0x0102: эквивалетно параметру F02.07 со значением «2» (автоматичческая адаптация электродвигателя без вращения) с

				добавлением команды запуска 0x0103: эквивалетно параметру F02.07 со значением «3» (автоматическая адаптация электродвигателя с определением сопротивления статора) с добавлением команды запуска
0x2002/0x3002	Информация о состоянии преобразователя	R	Двоичный	Бит 0: 0 – остановлен, 1 – запущен Бит 1: 0 – нет ускорения, 1 – ускорение Бит 2: 0 – нет торможения, 1 – торможение Бит 3: 0 – прямое направление вращения, 1 – обратное направление вращения Бит 4: 0 – нормальное состояние, 1 – неисправность Бит 5: 0 – незаблокирован, 1 – заблокирован Бит 6: 0 – нормальное состояние 1 – предупреждение Бит 7: 0 – запуск не возможен 1 – запуск возможен
0x2003/0x3003	Код ошибки преобразователя	R	0 (0-127)	Считывание кода ошибки по протоколу Modbus
0x2004/0x3004	Верхняя граница частоты	R/W	0.01Гц (0.00Гц-320.00Гц)	Установка верхней границы частоты по протоколу Modbus
0x2005/0x3005	Крутящий момент	R/W	0.0 % (0.0%-100.0 %)	Установка значения крутящего момента по протоколу Modbus

0x2006/0x3006	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в прямом направлении	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в прямом направлении
0x2007/0x3007	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в обратном направлении	R/W	0.0% (0.0 %-100.0%)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в обратном направлении
0x2008/0x3008	Уставка ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Задание уставки ПИД-регулятора по протоколу Modbus
0x2009/0x3009	Сигнал обратной связи ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Задание сигнала обратной связи ПИД-регулятора по протоколу Modbus
0x200A/0x300A	Задания отношения напряжения к частоте в скалярном режиме работы	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр зависит только от характеристик питающей сети
0x200B/0x300B	Установка значения натяжения	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x200C/0x300C	Установка диаметра рулона	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x200D/0x300D	Установка значения линейной скорости	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x200E/0x300E	Длительность ускорения 1	R/W	0.00с (0.00с–600.00с)	Читает и записывает значение параметра F01.22
0x200F/0x300F	Длительность останова 1	R/W	0.00с (0.00с–600.00с)	Читает и записывает значение параметра F01.23
0x2010/0x3010	Коды неисправности и предупреждений	R	0 (0-65535)	1-127 – коды неисправностей, 128-159 – коды предупреждений, 0 – отсутствие неисправности
0x2011/0x3011	Текущее значение крутящего момента	R	0.0% (0.00-400.00%)	Параметр для машин с ременной передачей

0x2012/0x3012	Задержка реагирования на значения крутящего момента	R/W	0.000c (0.000-6.000c)	Читает и записывает значение параметра F03.47
0x2013/0x3013	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2014/0x3014	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2015/0x3015	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2016/0x3016	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2017/0x3017	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2018/0x3018	Контроль клемм выходных сигналов	W	Двоичный	Управление состоянием выходных клемм. В параметре F06.21-F06.24 должно быть значение «30» Бит 0: клемма Y Бит 1: релейный выход Бит 2: Выход Y1 на плате расширения Бит 3: Релейный выход на плате расширения
0x2019/0x3019	Значение сигнала на аналоговом выходе	W	0.01 (0-100.00)	При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus
0x201A/0x301A	Значение сигнала на аналоговом выходе карты расширения	W	0.01 (0-100.00)	При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus
0x201B/0x301B	Пользовательская настройка 1	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x201C/0x301C	Пользовательская настройка 2	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x201D/0x301D	Пользовательская настройка 3	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения

0x201E/0x301E	Пользовательская настройка 4	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x201F/0x301F	Пользовательская настройка 5	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения

8.8 Коды ошибок

Таблица 8-8 Коды ошибок

Код ошибки	Описание
1	Неверная команда
2	Резерв
3	Ошибка CRC
4	Неверный адрес
5	Неверные данные
6	Параметр не может быть изменен в состоянии RUN
7	Резерв
8	EEPROM в текущий момент не доступен (EEPROM в режиме записи)
9	Значение параметра выходит за пределы допустимого диапазона
10	Резервные параметры не могут быть изменены
11	Количество прочитанных байтов неверно

9. Технические данные

9.1 Общие технические данные

Таблица 9-1 Общие технические данные

Напряжение сети питания (L1, L2, L3)	Диапазон напряжений	S2: 1 × 200-240В ± 10% T3: 3 × 380-480В -15%/+10% T6: 3 × 660-690В ± 10%
	Частота сети	50/60Гц±5%
	Допустимые отклонения	Коэффициент дисбаланса напряжения <3%; Степень искажения соответствует требованиям IEC61800-2
Выходные характеристики (U, V, W)	Выходное напряжение	0-100% входного напряжения ±2.5%
	Выходная частота	0-299Гц±0.5%
	Перегрузочная способность	120% в течение 1 минуты, 140% в течение 7 секунд
Основные показатели раегулирвоания	Тип двигателя	Асинхронный, синхронный и реактивный электродвигатель
	Режим управления двигателем	U/f, векторное управление без/с обратной связью, U/f с раздельным заданием напряжения и частоты
	Тим модуляции	Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ
	Несущая частота	1.0-16.0кГц
	Диапазон регулирования скорости	Векторное управление без о\с: 1:200; Векторное управление с о\с: 1:1000
	Точность поддержания установившейся скорости	Векторное управление без о\с: <0.5% для асинхронных двигателей; Векторное управление без о\с: <0.1% для синхронных двигателей; Векторное управление с о\с: <0.02% для синхронных двигателей
	Пусковой момент	Векторное управление без о\с: 150% от 0.25 Гц; Векторное управление с о\с: 200% от 0 Гц
	Скорость реакции на измененте момента	Векторное управление без о\с: <20мс; Векторное управление с о\с: <10мс
	Точность поддержания частоты	Цифровое задание: ±0.01%; Аналоговое задание: ±0.2%
	Шаг настройки частоты	Цифровое задание: 0.01Гц; Аналоговое задание: ±0.05% от максимального значения частоты
Основные функции	Компенсация момента	Автоматический режим: 0-100%; Ручной режим: 0-30%
	Кривая U/f	Четыре типа: линейная моментная характеристика, самонастраивающаяся характеристика, кривая понижения момента, квадратичная кривая
	Кривые разгона и торможения	2 типа: линейная кривая, S-образная кривая разгона и торможения. Четыре набора времени разгона и торможения; шаг по времени 0.01с, максимум-650с
	Номинальное выходное напряжение	От 50 до 100% от входного напряжения

	Сглаживание напряжения	Есть
	Автоматическая функция энергосбережения	Есть
	Автоматическая функция ограничения тока	Есть
	Стандартные функции	ПИД регулирование, отслеживание скорости и автозапуск после пропажи питания, пропуск резонансных частот, управление по минимальной и максимальной частотам, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход
	Релейный выход	1
	Аналоговый вход	2 (0-10В или 0/4-20мА)
	Аналоговый выход	1 (0-10В или 0/4-20мА)
	Коммуникация	Modbus RTU встроенная; Profibus, Profinet, CAN-опция
	Дисплей	цифровой однострочный цифровой двустрочный графический -опция
Окружающая среда, исполнение привода	Корпус	IP20
	Максимальная высота	1000 м, при превышении понижение характеристик 1%/100м
	Рабочая температура	-10˚С-+50˚С. Снижение номинальных характеристик при превышении +40˚С
	Вибрации	0,6g в диапазоне 9-200Гц
	Температура хранения	-30˚С…+60˚С

9.2 Электрические характеристики

Таблица 9-2.1 Электрические характеристики (1x220В)

Входное напряжение, В	Выходная мощность, кВт (NO)	Номинальный выходной ток, А (NO)	Ток перегрузки (60 сек) (NO)	Выходная мощность, кВт (HO)	Номинальный выходной ток, А (HO)	Ток перегрузки (60 сек) (HO)
220 В	0.75	4	4,8	-	-	-
	1.5	7	8.4	0.75	4	6
	2.2	10	12	1.5	7	10.5
	4	16	19.2	2.2	10	15
	5.5	20	24	4	16	24
	7.5	30	36	5.5	20	30
	11	42	50.4	7.5	30	45
	15	55	66	11	42	63
	18.5	70	84	15	55	82.5
	22	80	96	18.5	70	105
	30	110	132	22	80	120
	37	130	156	30	110	165
	45	160	192	37	130	195
	55	200	240	45	160	240
	75	260	312	55	200	300
	90	320	384	75	260	390
	110	380	456	90	320	480
	132	420	504	110	380	570
	160	550	660	132	420	630
	185	600	720	160	550	825
	200	660	792	185	600	900
	220	720	864	200	660	990

Таблица 9-2.2 Электрические характеристики (3x380В)

Входное напряжение, В	Выходная мощность, кВт (NO)	Номинальный выходной ток, А (NO)	Ток перегрузки (60 сек) (NO)	Выходная мощность, кВт (HO)	Номинальный выходной ток, А (HO)	Ток перегрузки (60 сек) (HO)
380 В	0.75	3	3.6	-	-	-
	1.5	4	4.8	0.75	3	4,5
	2.2	6	7.2	1.5	4	6
	4	10	12	2.2	6	9
	5.5	13	15.6	4	10	15
	7.5	17	20.4	5.5	13	19.5
	11	25	30	7.5	17	25.5
	15	32	38.4	11	25	37.5
	18.5	38	45.6	15	32	48
	22	45	54	18.5	38	57
	30	60	72	22	45	67.5
	37	75	90	30	60	90
	45	90	108	37	75	112.5
	55	110	132	45	90	135
	75	150	180	55	110	165
	90	180	216	75	150	225
	110	210	252	90	180	270
	132	250	300	110	210	315
	160	310	372	132	250	375
	185	340	408	160	310	465
	200	380	456	185	340	510
	220	415	498	200	380	570
	250	470	564	220	415	622.5
	280	510	612	250	470	705
	315	600	720	280	510	765
	355	670	804	315	600	900
	400	750	900	355	670	1005
	450	810	972	400	750	1125
	500	860	1032	450	810	1215
	560	990	1188	500	860	1290
	630	1100	1320	560	990	1485
	710	1280	1536	630	1100	1650

9.3 Кабели и рекомендуемые устройства защиты

Выбор сечения жил кабельной продукции для подключения преобразователя чатоты следует осуществлять исходя из условий окружающей среды и способа прокладки кабельной продукции. При выборе следует руководствоваться ПУЭ издение 7 и ГОСТ 31996-2012.

Автоматический выключатель

Для обеспечения защиты цепей электропитания в случае короткого замыкания, на входе преобразователя частоты должен быть установлен автоматический выключатель. Автоматический выключатель устанавливается в цепи между источником питания и входными клеммами R, S, T преобразователя частоты. Номинальный ток автоматического выключателя должен превышать ток преобразователя частоты в 1,5-2,0 раза. Для предотвращения ложного срабатывания автоматичестого выключателя следует сравнить его токовременные характиристики с характеристиками преобразователя частоты (учитывается 150% номинального выходного тока преобразователя частоты в течении 1 минуты).

Электромагнитный контактор

Для более эффективного отключения преобразователя частоты от питающей сети следует применять электромагнитный контактор. Для реализации функции защиты преобразователя частоты или аварийного останова контактор может быть отключен внешним контроллером. Не следует включать электромагнитный расцепитель или контактор в выходные цепи преобразователя частоты, это может привести к выходу преобразователя частоты из строя.

После кратковременного пропадания питающего напряжения работа преобразователя частоты будет восстановлена. Для предотвращения повторного запуска электродвигателя после кратковременного пропадания напряжения следует использовать контактор, установленный во входной цепи преобразователя частоты.



Во избежание поражения электрическим током при подключении преобразователя частоты автоматический выключатель и контактор должны быть выключены.

Тепловое реле

Тепловое реле устанавливается в выходных цепях преобразователя частоты. При токовой перегрузке двигателя тепловое реле отключает двигатель от преобразователя частоты, защищая двигатель.

В системе один преобразователь частоты – один двигатель установка теплового реле не требуется. В этом случае защита от токовой перегрузки осуществляется самим преобразователем частоты с помощью коэффициента кривой защиты двигателя (F10.59). Как в случае работы одного двигателя от одного преобразователя частоты, так и в случае работы нескольких двигателей от одного преобразователя частоты тепловое реле должно устанавливаться в выходных цепях преобразователя частоты между преобразователем частоты и двигателем).

При срабатывании теплового реле должен автоматически отключаться контактор на входе преобразователя частоты или подаваться входной сигнал «авария» на клемму дискретных входов преобразователя частоты. Работа преобразователя частоты со сработавшим тепловым реле может привести к повреждению преобразователя частоты.

В основном тепловые реле используются для двигателей общего назначения. Следует учитывать, что при работе двигателя общего назначения от преобразователя частоты ток электродвигателя увеличивается на 5-10% относительно работы напрямую от сети.

При работе электродвигателя от преобразователя частоты на низких скоростях вращения крыльчатка может не охлаждать двигатель в достаточной степени. Это может привести к перегреву электродвигателя. Чтобы

избежать перегрева электродвигателя при работе на низких скоростях вращения параметр защиты от перегрузки по току (F10.55-F10.59) должен быть установлен на соответствующеее значение.

При использовании длинного кабеля и больших частот ШИМ тепловое реле может срабатывать из-за токов утечки. Для того, чтобы избежать ложного срабатывания уменьшите частоты ШИМ или увеличьте ток срабатывания теплового реле.



Перед тем как увеличивать ток срабатывания теплового реле, убедитесь в отсутствии других причин срабатывания.

Таблица 9-3.1 Рекомендуемый момент затяжки и сечение подключаемых проводников (3x380В)

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, Вт	Крепеж	Момент затяжки, Н*м	Рекомендуемое сечение подключаемых проводников, мм2
380 В	0.75	M3	0.8-1	1.5
	1.5	M3	0.8-1	2.5
	2.2	M3	0.8-1	2.5
	4	M3,5	1.2-1.5	4
	5.5	M3,5	1.2-1.5	6
	7.5	M4	1.2-1.5	6
	11	M4	1.2-1.5	10
	15	M6	4-6	10
	18.5	M6	4-6	16
	22	M6	4-6	16
	30	M6	4-6	25
	37	M6	4-6	25
	45	M8	8-10	35
	55	M8	8-10	35
	75	M8	8-10	50
	90	M8	8-10	50
	110	M8	8-10	70
	132	M12	14-16	95
	160	M12	14-16	95
	185	M12	14-16	120
	200	M12	14-16	150
	220	M12	14-16	150
	250	M12	14-16	185
	280	M12	14-16	185
	315	M16	20-23	240
	355	M16	20-23	240
	400	M16	20-23	300
	450	M16	20-23	400
	500	M16	20-23	400
	560	M16	20-23	500
	630	M16	20-23	500
	710	M16	20-23	500

Таблица 9-3.2 Рекомендуемый момент затяжки и сечение подключаемых проводников (1x220В)

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, Вт	Крепеж	Момент затяжки, Н*м	Рекомендуемое сечение подключаемых проводников, мм2
220 В	0.75	M3	0.8-1	2.5
	1.5	M3	0.8-1	2.5
	2.2	M3.5	1.2-1.5	4
	4	M3.5	1.2-1.5	4
	5.5	M4	1.2-1.5	4
	7.5	M6	4-6	16
	11	M6	4-6	16
	15	M6	4-6	25
	18.5	M6	4-6	25
	22	M6	4-6	25
	30	M8	8-10	35
	37	M8	8-10	50
	45	M8	8-10	50
	55	M8	8-10	70

Таблица 9-3.3 Номинальные токи переферийных устройств

Напряжение питания, В	Номинальная мощность, Вт	Контактор	Автоматический выключатель
380 В	0.75	10A	10A
	1.5	10A	10A
	2.2	16A	15A
	4	16A	20A
	5.5	25A	20A
	7.5	25A	30A
	11	32A	40A
	15	40A	50A
	18.5	50A	60A
	22	50A	75A
	30	63A	100A
	37	80A	125A
	45	100A	150A
	55	125A	175A
	75	160A	200A
	90	220A	250A
	110	220A	300A
	132	250A	400A
	160	300A	500A
	185	400A	600A
	200	400A	700A
	220	630A	800A
	250	630A	1000A
	280	630A	1200A
	315	630A	1200A
	355	800A	1400A
	400	1000A	1600A
	450	1000A	2000A
	500	1000A	2000A
	560	1200A	2000A
	630	1200A	2000A
	710	1400A	2000A

Classified as Business

10. Перечень параметров и их описание

10.1 Меры предосторожности



Пожалуйста, обратите внимание на информацию по технике безопасности, содержащуюся в данном руководстве.

Игнорирование предупреждений может привести к смерти или серьезным травмам, поэтому, пожалуйста, будьте внимательны. Компания не несет ответственности за любой ущерб или повреждение оборудования, которые возникли по причине не соблюдения указаний, приведенных в данном руководстве.

10.2 Инструкция по чтению таблиц параметров

Параметры разделены в зависимости от режима работы и в соответствии с этим используются следующие обозначения:

U/f – параметр активен в режиме U/f асинхронного двигателя.

SVC – параметр активен в режиме векторного управления напряжением асинхронным двигателем.

FVC – параметр активен в режиме векторного управления потоком асинхронного двигателя.

PMU/f – параметр активен в режиме U/f синхронного двигателя.

PMSVC – параметр активен в режиме векторного управления напряжением синхронным двигателем.

PMFVC – параметр активен в режиме векторного управления потоком синхронного двигателя.

10.3 Группы параметров

Таблица 10-3 Описание групп параметров

Группа параметров	Параметр	Описание
F00: Параметры настройки среды	F00.0x	Настройки среды
	F00.1x	Настройки общих параметров
F01: Базовые настройки	F01.0x	Параметры режима работы
	F01.1x	Параметры задания частоты
	F01.2x-F01.3x	Параметры разгона и торможения
	F01.4x	Параметры ШИМ
F02: Параметры двигателя	F02.0x	Параметры двигателя и автоадаптации
	F02.1x	Дополнительные параметры асинхронного двигателя
	F02.2x	Дополнительные параметры синхронного двигателя
	F02.3x-F02.4x	Параметры энкодера
	F02.5x-F02.6x	Параметры автоподстройки сопротивления статора и поиск полюса СД(РМ)
F03: Векторное управление	F03.0x	Контур скорости
	F03.1x	Контур тока и ограничение момента

	F03.2x	Оптимизация управления моментом
	F03.3x	Оптимизация потока
	F03.4X-F03.5x	Управление моментом
	F03.6x	PM Высокочастотный впрыск
	F03.7x	Компенсация положения
	F03.8x	Управление расширениями
F04: Управление U/f	F04.0x	Режим управления U/f
	F04.1x	Пользовательская настройка кривой U/f
	F04.2x	Раздельное управление U/f
	F04.3x	Оптимизация энергопотребления в режиме U/f
F05: Входные клеммы	F05.0x	Цифровые входы
	F05.1x	Задержка сигнала цифрового входа
	F05.2x	Режим работы цифрового входа
	F05.3x	Импульсный вход
	F05.4x	Аналоговый вход
	F05.5x	Линейная обработка аналоговых сигналов
	F05.6x	Кривая 1 обработки аналогового сигнала
	F05.7x	Кривая 2 обработки аналогового сигнала
	F05.8x	Работа аналогового входа как цифрового входа
F06: Выходные клеммы	F06.0x	Аналоговый выход
	F06.1x	Аналоговый выход
	F06.2x- F06.3x	Цифровые выходы
	F06.4x	Выход детектора частоты
	F06.5x	Блока сравнения параметров
	F06.6x-F06.7x	Клемма виртуального входа и выхода
F07: Управление процессом работы	F07.0x	Управление пуском
	F07.1x	Управление остановом
	F07.2x	Торможение постоянным током и отслеживание скорости
	F07.3x	Толчковый режим (Jog)
	F07.4x	Запуск, остановка поддержания частоты и переключения частоты
F08: Управление вспомогательными функциями 1	F08.0x	Отсчет времени и привязка ко времени
	F08.1x	Резерв
	F08.2x	Резерв
	F08.3x	Контроль частоты качания ротора (Swing frequency control)
	F08.4x	Резерв
F09: Управление вспомогательными функциями 2	F09.0x	Функции технического обслуживания
F10: Параметры защиты	F10.0x	Защита по току
	F10.1x	Защита по напряжению

	F10.2x	Дополнительная защита
	F10.3x	Защита от перегрузки
	F10.4x	Защита от опрокидывания
	F10.5x	Восстановление после отказа и параметры определения перегрузки электродвигателя
F11: Параметры клавиатуры	F11.0x	Клавиши управления
	F11.1x	Настройка последовательности отображаемых на панели управления параметров
	F11.2x	Настройка отображаемых параметров
	F11.3x	Специальные функции панели управления
F12: Параметры связи	F12.0x	Параметры MODBUS slave
	F12.1x	Параметры MODBUS master
	F12.2x	Специальные функции MODBUS
	F12.3x	Параметры PROFIBUS-DP
	F12.4x	Параметры CAN
	F12.5x- F12.6x	Параметры портов EX-A и EX-B платы расширения
F13: ПИД-регулятор	F13.00-F13.06	Задание и обратная связь ПИД-регулятора
	F13.07-F13.24	Параметры ПИД-регулятора
	F13.25-F13.28	Определение отключения обратной связи ПИД-регулятора
	F13.29-F13.33	Режим ожидания
F14: Профиль скорости	F14.00-F14.14	Определение значений скорости профиля
	F14.15	Выбор режима функционирования профиля скорости
	F14.16-F14.30	Определение значений времени профиля
	F14.31-F14.45	Выбор направления, времени разгона и торможения
F15: Резерв	Резерв	Резерв
F16: Контроль натяжения	F16.00-F16.82	Контроля натяжения
F17: Резерв	Резерв	Резерв
F18: Резерв	Резерв	Резерв
F19	F19.00-F19.63	Программируемые пользовательские параметры (группа A)
F20	F20.00-F20.63	Программируемые пользовательские параметры (группа B)
F21	F21.00-F21.xx	Расширение для отраслевых приложений
F22: Резерв	Резерв	Резерв
F23: Резерв	Резерв	Резерв
F24: Резерв	Резерв	Резерв
F25: Калибровка аналоговых входов и выходов	F25.00-F25.11	Калибровка значений аналогового входа 1

	F25.12-F25.23	Калибровка значений аналогового входа 2
	F25.24-F25.35	Калибровка значений аналогового выхода
C0x: Контролируемые параметры	C00.xx	Базовый мониторинг
	C01.xx	Мониторинг неисправностей
	C02.xx	Мониторинг функций и режимов
	C03.xx	Мониторинг технического обслуживания и натяжения
	C04.xx	Мониторинг отраслевых приложений
	C05.xx	Мониторинг параметров внутреннего контроля
	C06.xx	Мониторинг порта EX-A
	C07.xx	Мониторинг порта EX-B
Коммуникационные переменные	Базовая группа управления MODBUS	Адреса 0x3000-0x301F, 0x2000-0x201F
	Базовая коммуникационная группа карт расширения	Адреса 0x3100-0x311F
	Коммуникационная группа интерфейса ввода-вывода	Адреса 0x3400-0x341F
	Группа кэш-регистров	Адреса 0x3500-0x350F
	Группа, включающая дополнительные неисправности и отключение электропитания	Адреса 0x3600-0x361F

Атрибуты параметров преобразователя частоты:

Параметры разделены в зависимости от возможности их редактирования:

RUN – параметр может быть изменен в процессе работы.

STOP – параметр не может быть изменен в процессе работы.

READ – параметр доступен только для чтения, не может быть изменен.

10.4 Группа F00: Параметры настройки среды

Таблица 10-4.1 F00.0x: Настройки среды

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F00.00 (0x0000) RUN	Уровень доступа	Устанавливает уровень доступа к параметрам: 0: Стандартный 1: Общие параметры (F00.00, Pxx.yy) 2: Параметры мониторинга (F00.00, Cxx.yy) 3: Изменённые параметры (F00.00, Hxx.yy)	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.01 (0x0001) STOP	Тип использования	Установка типа использования преобразователя частоты 0: Общее применение 1: Вентилятор/ насос	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.02 (0x0002) STOP	Резерв	Резерв		U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.03 (0x0003) STOP	Инициализация (адаптация)	Устанавливает метод инициализации преобразователя частоты: 0: Нет инициализии 11: Инициализация параметров, кроме параметров двигателя 22: Все параметры инициализируются 33: Удаление записей о неисправности	0 (0-33)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.04 (0x0004) STOP	Копирование параметров панели управления	0: Без функции 11: Загрузить параметры в панель управления 22: Скачать параметры в преобразователь частоты	0 (0-9999)	U/f SVC
F00.05 (0x0005) STOP	Пароль пользователя	Установка пароля	0 (0-65355)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F00.06 (0x0006) RUN	Язык дисплея	Выбор языка, отображаемого на панели управления: 0: Китайский 1: Английский	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.07 (0x0007) RUN	Пользовательский параметр 1	Используется для обозначения номера устройства. При использовании преобразователя в сети	0 (0-65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F00.08 (0x0008) RUN	Пользовательский параметр 2	Используется для обозначения номера устройства. При использовании преобразователя в сети	0 (0-65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-4.2 F00.1x: Настройки общих параметров

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F00.10-F00.39 (0x0010-0x0027) RUN	Настройка адреса параметра	Настройка адреса параметра Fxx.yy для режима общих параметров 1-й разряд и 2-й разряд : назначить yy из номера параметра Fxx.yy 3-й разряд и 4-й разряд : назначить xx из номера параметра Fxx.yy	0102 (0000-2363)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.5 Группа F01: Базовые настройки

Таблица 10-5.1 F01.0x: Параметры режима работы

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F01.00 (0x0100) STOP	Режим управления двигателем	Тип управления: 0: Асинхронный электодвигатель. Режим U/f 1: Асинхронный электодвигатель. Режим SVC. Векторное управление без обратной связи, с обратной связью по току 2: Асинхронный электодвигатель. Режим FVC; векторное управление с обратной связью по скорости 10: PMVF. Синхронный электодвигатель. Режим U/f 11: PMSVC. Синхронный электодвигатель; Режим SVC. Векторное управление без обратной связи 12: PMFVC. Синхронный . Режим FVC; векторное управление с обратной связью по скорости Мощность: 20: Раздельное U/f – раздельное управление частотой f и напряжением U: Контроль разделеного U/f доступно только для моделей T4 мощностью 7,5 кВт и выше	0 (0-20)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F01.01 (0x0101) RUN	Источник команды ПУСК	Используется для выбора канала по которому преобразователь частоты принимает команды запуска и остановки, а также направление движения. 0: Панель управления (приоритет внешней панели управления) 1: Цифровые входы 2: RS485 3: Опциональная карта	0 (0-4)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.02 (0x0102) RUN	Частота заданного канала A	Источник задания частоты для канала A 0: Панель управления – предустановленное значение 1: Потенциометр панели управления 2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Резерв 5: Импульсный вход PUL 6: Канал RS485 7: Цифровой потенциометр 8: ПИД регулятор 9: Управление от PLC 10: Опциональная карта 11: Мультискорости	0 (0-11)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.03 (0x0103) STOP	Коэффициент масштабирования источник задания частоты канала A	Задание коэффициента масштабирования источника задания частоты канала A	100.0 (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.04 (0x0104) RUN	Источник задания частоты канала B	Выбор источника задания канала B: Аналогично [F01.02]	0 (0-11)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.05 (0x0105) STOP	Коэффициент усиления источника опорной частоты канала B	Задание коэффициента масштабирования источника задания канала B	100.0 (0,0-500,0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.06 (0x0106) RUN	Опорное значение сигнала источника задания частоты канала B	Значение, принимаемое за 100% при масштабировании канала B: 0: Значение F01.10 [максимальная частота] 1: Значение источника задания канала A	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F01.07 (0x0107) RUN	Выбор источника задания частоты	Используется для выбора комбинации каналов для задания частоты: 0: Канал A 1: Канал B 2: Канал A+Канал B 3: Канал A–Канал B 4: Максимальный из каналов A и B 5: Минимальный из каналов A и B	0 (0-5)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.08 (0x0108) RUN	Выполнение команды вместе с заданной частотой	Используется для выбора источника задания частоты для каждого источника команды старт 000x: Привязка команд с клавиатуры. 00x0: Привязка команд с цифровых входов 0x00: Привязка команды к шине связи x000: Привязка команды к опциональной плате 0: Не задано 1: Клавиатура–предустановленная частота 2: Потенциометр панели - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная панель) 3: Аналоговый вход AI1 4: Аналоговый вход AI2 5: Резерв 6: Импульсный вход PUL 7: канал RS485 8: Цифровой потенциометр 9: ПИД регулятор A: Программное управление (PLC) B: Опциональная карта C: Многоскоростной режим D: Резерв	0000 (0000-DDDD)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.09 (0x0109) RUN	Частота задаваемая посредством цифровой клавиатуры	Задание и изменение частоты при помощи цифровой клавиатуры панели управления	50Гц (0.00-верхний предел значения настройки частоты)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-5.2 F01.1x: Параметры задания частоты

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F01.10 (0x010A) STOP	Максимальная выходная частота	Задание максимальной выходной частоты	50Гц (верхний предел частоты-299 Гц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.11 (0x010B) RUN	Выбор источника задания верхнего предела частоты	Выбор источника задания верхнего предела частоты: 0: Цифровая клавиатура панели управления 1: Потенциометр панели управления – аналоговый сигнал 2: Аналоговый вход ток/напряжение AI1 3: Аналоговый вход ток/напряжение AI2 4: Резерв 5: Импульсный вход PUL 6: Канал RS485 7: Опциональная карта	0 (0-7)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.12 (0x010C) RUN	Настройка верхнего предела задания частоты	Верхний предел задания частоты, когда F01.11 установлен на 0	0.00Гц (Нижний предел частоты-F01.10)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.13 (0x010D) RUN	Задание нижнего предела частоты	Задание значения нижнего предела частоты	0.00Гц (0.00-верхний предел частоты)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.14 (0x010D) STOP	Разрядность задания частоты	0: 0.00Гц 1: Об/мин 2: 0.1Гц (совместим с высокочастным заданием частоты, таким как 3000 Гц)	0.00Гц (в разработке)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-5.3 F01.2x-F01.3x: Параметры разгона и торможения

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F01.20 (0x0114) STOP	Опорное значение для рампы разгона/торможения	Выбор частоты, до которого за заданное в параметрах F01.22-F01.29 время будет происходить разгон от 0Гц или от которого будет происходить торможение до 0Гц: 0: Максимальная частота 1: 50Гц 2: Задание другого значения частоты	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.21 (0x0115) STOP	Разрядность значения времени разгона	Разрядность значения времени разгона: 0: 1с 1: 0.1с 2: 0.01с	2 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.22 (0x0116) RUN	Время разгона 1	Время за которое выходная частота измениться от 0.00 Гц до значения, заданного в F01.20. от 1 до 65000с (при F01.21=0) от 1 до 6500.0с (при F01.21=1) от 1 до 650.00с (при F01.21=0)	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.23 (0x0117) RUN	Время торможения 1	Время за которое выходная частота измениться с значения, заданного в F01.20, до 0.00Гц	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.24 (0x0118) RUN	Время разгона 2	Время за которое выходная частота измениться от 0.00Гц до значения, заданного в F01.20	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.25 (0x0119) RUN	Время торможения 2	Время за которое выходная частота измениться с значения, заданного в F01.20, до 0.00Гц	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.26 (0x011A) RUN	Время разгона 3	Время за которое выходная частота измениться от 0.00Гц до значения, заданного в F01.20	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.27 (0x011B) RUN	Время торможения 3	Время за которое выходная частота измениться с значения, заданного в F01.20, до 0.00Гц	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.28 (0x011C) RUN	Время разгона 4	Время за которое выходная частота измениться от 0.00Гц до значения, заданного в F01.20	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F01.29 (0x011D) RUN	Время торможения 4	Время за которое выходная частота измениться с значения, заданного в F01.20, до 0.00Гц	Зависит от модели (0.01-650.00с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.30 (0x011E) STOP	Включение S-образной кривой разгона и торможения	Включение S-образной кривой разгона и торможения: 0: Откл 1: Вкл	1 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.31 (0x011F) STOP	время начала S-образной кривой разгона	Задание времени нелинейной части начала S-образной кривой разгона	0.20с (0.00-10.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.32 (0x0120) STOP	время конца S-образной кривой разгона	Задание времени нелинейной части конца S-образной кривой разгона	0.20с (0.00-10.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.33 (0x0121) STOP	время начала S-образной кривой торможения	Задание времени нелинейной части начала S-образной кривой тороможения	0.20с (0.00-10.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.34 (0x0122) STOP	время конца S-образной кривой торможения	Задание времени нелинейной части конца S-образной кривой тороможения	0.20с (0.00-10.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.35 (0x0123) RUN	Частота при которой происходит переключение между кривыми 1 и 2	Задание частоты, при достижении которой происходит переключение между кривыми разгона/торможений 1 и 2	0.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-5.4 F01.4x: Параметры ШИМ

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F01.40 (0x0128) RUN	Частота ШИМ	Задание рабочей несущей частоты IGBT (частоты ШИМ) преобразователя частоты	В зависимости от модели (1–16кГц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F01.41 (0x0129) RUN	Режим ШИМ	000x: Зависимость частоты ШИМ от температуры: 0: Не зависит от температуры 1: Зависит от температуры 00x0: Зависимоть частоты ШИМ от выходной частоты: 0: Не зависит от выходной частоты 1: Зависит от выходной частоты 0x00: Случайная частота ШИМ (белый шум): 0: Запрещено 1: Разрешено только для U/f 2: Разрешено только для U/f x000: Выбор режима ШИМ: 0: Используется только трехфазная модуляция 1: Автоматическое переуключение между трехфазной и двухфазной модуляцией	1111 (0000-1211)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.43 (0x012B) RUN	Коэффициент компенсации зоны нечувствительности	Задание коэффициента компенсации зоны нечувствительности	306 (0-512)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F01.46 (0x012E) RUN	Глубина случайной частоты ШИМ	Чем выше значение, тем больше колебания несущей при включении случайного ШИМ.	0 (0-20)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.6 Группа F02: Параметры двигателя

Таблица 10-6.1 F02.0x: Основные параметры двигателя и опции автоадаптации

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F02.00 (0x0200) READ	Тип электродвигателя	Установка типа электродвигателя: 0: Асинхронный двигатель (AM) 1: Синхронный двигатель с постоянными магнитами (PM) Параметр устанавливается автоматически в зависимости от выбранного типа управления	0 (0-1)	U/f SVC FVC

F02.01 (0x0201) STOP	Количество полюсов	Установка количества полюсов электродвигателя	4 (2-98)	U/f SVC FVC
F02.02 (0x0202) STOP	Номинальная мощность электродвигателя	Установка номинальной мощности электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.1-1000.0кВт)	U/f SVC FVC
F02.03 (0x0203) STOP	Номинальная частота электродвигателя	Установка номинальной частоты электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.01-Макс. частота)	U/f SVC FVC
F02.04 (0x0204) STOP	Номинальная скорость вращения электродвигателя	Установка номинальной скорости вращения электродвигателя	Параметр зависит от модели (0-65000об/мин)	U/f SVC FVC
F02.05 (0x0205) STOP	Номинальное напряжение электродвигателя	Установка номинального напряжения электродвигателя	Параметр зависит от модели (0-1500В)	U/f SVC FVC
F02.06 (0x0206) STOP	Номинальный ток электродвигателя	Установка номинального тока электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.1-3000.0А)	U/f SVC FVC
F02.07 (0x0207) STOP	Тип автоподстройки (автоадаптации) электродвигателя	После завершения процесса автоадаптации параметр автоматически устанавливается на «0»: 0: Без автоадаптации 1: автоадаптация с вращением 2: автоадаптация без вращения 3: автоадаптация (только сопротивление статора) 4-20: Резерв	0 (0-20)	U/f SVC FVC

Примечание: Когда F02.00 [Тип двигателя] установлен как «синхронный двигатель», F02.04 [Номинальная скорость двигателя] рассчитывается с помощью F02.01 [Число полюсов двигателя] и F02.03 [Номинальная частота двигателя]. Пожалуйста, установите параметры правильно. Формула: F02.04 [Номинальная скорость двигателя] = 60 * F02.03 [Номинальная частота двигателя]/(F02.01 [Число полюсов двигателя]/2).

Таблица 10-6.2 F02.1x: Дополнительные параметры асинхронного двигателя

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F02.10 (0x020A) STOP	Ток холостого хода электродвигателя	Установка тока холостого хода электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.1-3000.0A)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.11 (0x020B) STOP	Сопротивление статора электродвигателя	Установка сопротивления статора электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.01-60.000мОм)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.12 (0x020C) STOP	Сопротивление ротора электродвигателя	Установка сопротивления ротора электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.01-60.000мОм)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.13 (0x020D) STOP	Индуктивность утечкистатора электродвигателя	Установка индуктивности утечки статора электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.01-65535мГн)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.14 (0x020E) STOP	Индуктивность статора электродвигателя	Установка индуктивности статора электродвигателя	Параметр зависит от модели (0.01-65535мГн)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.15 (0x020F) READ	Стандартное значение сопротивление статора	Стандартное значение сопротивления статора	Параметр зависит от модели (0.01-50.00%)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.16 (0x0210) READ	Стандартное значение сопротивление ротора	Стандартное значение сопротивления ротора	Параметр зависит от модели (0.01-50.00%)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.17 (0x0211) READ	Стандартное значение индуктивности рассеяния статора	Стандартное значение индуктивности рассеяния статора	Параметр зависит от модели (0.01-50.00%)	PMU/f PMSVC PMFVC
F02.18 (0x0212) READ	Стандартное значение индуктивности статора	Стандартное значение индуктивности статора	Параметр зависит от модели (0.1-999.00%)	PMU/f PMSVC PMFVC

F02.19 (0x0213) READ	Количество знаков после запятой параметров F02.11-F02.14	Установка количества знаков после запятой для параметров F02.11-F02.14 (Значение по умолчанию изменяется в зависимости от уровня мощности двигателя) 000x: Количество знаков после запятой для параметра F02.11: 0: Нет знаков после запятой 1: Десятые (1 знак) 2: Сотые (2 знака) 3:Тысячные (3 знака) 00x0: количество знаков после запятой для параметра F02.12: 0: Нет знаков после запятой 1: Десятые (1 знак) 2: Сотые (2 знака) 3:Тысячные (3 знака 0x00: количество знаков после запятой для параметра F02.13: 0: Нет знаков после запятой 1: Десятые (1 знак) 2: Сотые (2 знака) 3:Тысячные (3 знака x000: количество знаков после запятой для параметра F02.14: 0: Нет знаков после запятой 1: Десятые (1 знак) 2: Сотые (2 знака) 3:Тысячные (3 знака	0x0000 (0x000-0x2222)	PMSVC PMFVC

Таблица 10-6.3 F02.2x: Дополнительные параметры синхронного двигателя

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F02.20 (0x0214) STOP	Сопротивление статора СД	Установить Сопротивление статора СД	Параметр зависит от модели (0.01-60000.0мОм)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.21 (0x02015) STOP	Индуктивность d-оси СД	Установить Индуктивность d-оси СД	Параметр зависит от модели (0.0-6553.0мГн)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F02.22 (0x0216) STOP	Индуктивность q-оси СД	Установить Индуктивность q-оси СД	Параметр зависит от модели (0.0-6553.0мГн)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.23 (0x0217) STOP	Значение ПротивоЭДС СД	Установить Значение ПротивоЭДС СД	Параметр зависит от модели (0-1500В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.24 (0x0218) RUN	Установочный угол энкодера СД	Задать установочный угол энкодера СД	Параметр зависит от модели (0.0-360.0°)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.25 (0x0219) READ	Сопротивление статора СД (только чтение)	Сопротивление статора синхронного двигателя (только чтение)	Параметр зависит от модели	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.26 (0x021A) READ	Значение индуктивности d-оси СД (только чтение)	Значение индуктивности d-оси СД (только чтение)	Параметр зависит от модели	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.27 (0x021B) READ	Значение индуктивности q-оси СД (только чтение)	Значение индуктивности q-оси СД (только чтение)	Параметр зависит от модели	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.28 (0x021C) STOP	Коэффициент ширины импульса синхронного двигателя	Коэффициент ширины импульса синхронного двигателя	Параметр зависит от модели (00.00-99.99)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.29 (0x021D) READ	Количество знаков после запятой параметров F02.20-F02.22	Установка количества знаков после запятой для параметров F02.20-F02.22 Количество знаков после запятой: 0: Нет знаков после запятой 1: Десятые (1 знак) 2: Сотые (2 знака) 3: Тысячные (3 знака) 000x: Установка десятичной точки для параметра F02.20 00x0: Установка десятичной точки для параметра F02.21 0x00: Установка десятичной точки для параметра F02.22 x000:резерв	Параметр зависит от модели (0000-2222)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-6.4 F02.3x-F02.4x: Параметры энкодера

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F02.30 (0x021E) STOP	Тип энкодера обратной связи	0: Инкрементальный энкодер ABZ (подключен к порту расширения EX-B) 1: Резольвер (подключен к порту расширения EX-B)	0 (0–1)	FVC PMFVC
F02.31 (0x021F) STOP	Направление энкодера	0: В том же направлении. 1: В противоположном направлении	0 (0–1)	FVC PMFVC
F02.32 (0x0220) STOP	ABZ энкодер выбор обнаружения Z-сигнала	0: Выкл. 1: Вкл (при положительном фронте) 2: Вкл (при отрицательном фронте)	1 (0–2)	FVC PMFVC
F02.33 (0x0221) STOP	Количество импульсов энкодера ABZ на оборот	Установка количество импульсов на оборот энкодера ABZ	1024 (1–10000)	FVC PMFVC
F02.34 (0x0222) STOP	Количество полюсов резольвера	Установка количества полюсов резольвера	2 (2–128)	FVC PMFVC
F02.35 (0x0223) RUN	Числитель передаточного числа энкодера	Установка числителя передаточного числа энкодера	1 (1–32767)	FVC PMFVC
F02.36 (0x0224) RUN	Знаменатель передаточного числа энкодера	Установка знаменателя передаточного числа энкодера	1 (1–32767)	FVC PMFVC
F02.37 (0x0225) RUN	Время фильтра измерения скорости энкодера	Установка времени фильтра измерения скорости энкодера	1.0мс (0.0-100.0мс)	FVC PMFVC
F02.38 (0x0226) RUN	Время обнаружения отключения энкодера	Установите время обнаружения отключения энкодера. Если установлен 0, то обнаружение не работает	0.500с (0.100–60.000с)	FVC PMFVC
F02.47 (0x022F) RUN	Допустимое отклонение импульса Z	Допустимое отклонение импульса Z	0 (0–65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F02.48 (0x0230) RUN	Диапазон обнаружения импульса Z	Диапазон обнаружения импульса Z	0 (0–65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F02.49 (0x0231) RUN	Регистр отладки энкодера	000x: контроль обратной связи PG в режиме SVC 0: Недействительный 1: Действительный	0000 (0000-1111)	FVC PMFVC

Таблица 10-6.5 F02.5x-F02.6x: Параметры автоподстройки сопротивления статора и поиск полюса СД(PM)

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F02.50 (0x0232) STOP	Режим работы автоподстройки сопротивления статора	Установка режима работы автоподстройки сопротивления статора: 0: Откл 1: Вычислять, но не обновлять 2 и 3: Автоподстройка в процессе работы	0 (0-3)	U/f SVC
F02.51 (0x0233) RUN	Коэффициент 1 автоподстройки сопротивления статора	Это значение записывает фактическое обновленное приращения сопротивления статора.	0 (0-1000)	U/f SVC PMSVC PMFVC
F02.52 (0x0234) RUN	Коэффициент 2 автоподстройки сопротивления статора	Это значение записывает значение приращения напряжения, используемое для автоподствройки сопротивления статора при запуске. (для отладки и мониторинга)	0% (-20.0… +20.0%)	U/f SVC PMSVC
F02.53 (0x0235) RUN	Коэффициент 3 автоподстройки сопротивления статора	Это значение устанавливает время для автоподстройки сопротивление статора	0 (0-65535)	PMSVC

F02.60 (0x023C) STOP	Режим поиска полюса СД при старте	Режим поиска полюса СД при старте 000x: Для векторного режима с обратной связью: 0: Откл 1: Включить 2: Включить, один раз после подачи питания 00x0: Для векторного режима без обратной связи: 0: Откл 1: Включить 2: Включить, один раз после подачи питания 0x00: Для режима U/f: 0: Откл 1: Включить 2: Включить, один раз после подачи питания x000: Резерв	0 (0000-3223)	PMSVC PMFVC
F02.61 (0x023D) STOP	Уровень тока для режим поиска полюса СД при старте	Уровень тока для режим поиска полюса СД при старте	0% (0.0-6553.5%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.7 Группа F03: Векторное управление

Таблица 10-7.1 F03.0x: Контур скорости

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.00 (0x0300) RUN	Класс жёсткости контроля скорости	Класс жёсткости контроля скорости для векторного режима. Чем выше класс, тем лучше жёсткость	32 (1-128)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.01 (0x0301) RUN	Режим жесткости контроля скорости	Режим жесткости контроля скорости	0000 (0000-0006)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.02 (0x0302) RUN	Пропорциональный коэффициент 1	Задание значения пропорционального коэффициента 1 регулятора	10 (0.01-100.00)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.03 (0x0303) RUN	Постоянная времени интегрирования 1	Задание значения постоянной времени интегрирования 1 регулятора	0.100c (0.000-6.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F03.04 (0x0304) RUN	Время фильтрации 1	Задание времени фильтрации 1 регулятора	0.0мс (0.0-100.0мс)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.05 (0x0305) RUN	Частота переключения 1	Задание частоты переключения 1 регулятора	0.00Гц (0.00-Максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.06 (0x0306) RUN	Пропорциональный коэффициент 2	Задание значения пропорционального коэффициента 2 регулятора	10 (0.01-100.00)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.07 (0x0307) RUN	Постоянная времени интегрирования 2	Задание значения постоянной времени интегрирования 2 регулятора	0.100 с (0.000-6.000 с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.08 (0x0308) RUN	Время фильтрации 2	Задание времени фильтрации 2 регулятора	0.0мс (0.0-100.0мс)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.09 (0x0309) RUN	Частота переключения 2	Задание частоты переключения 2 регулятора	0.00Гц (0.00-Максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-7.2 F03.1x: Контур тока и ограничение момента

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.10 (0x030A) RUN	Пропорциональный коэффициент продольной составляющей тока	Задание значения пропорционального коэффициента продольной составляющей тока	1.00 (0.001-4.000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.11 (0x030B) RUN	Интегральный коэффициент продольной составляющей тока	Задание значения интегрального коэффициента продольной составляющей тока	1.00 (0.001-4.000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.12 (0x030C) RUN	Пропорциональный коэффициент поперечной составляющей тока	Задание значения пропорционального коэффициента поперечной составляющей тока	1.00 (0.001-4.000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.13 (0x030D) RUN	Интегральный коэффициент поперечной составляющей тока	Задание значения интегрального коэффициента поперечной составляющей тока	1.00 (0.001-4.000)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F03.15 (0x030E) RUN	Ограничение статического электромагнитного момента	Задание ограничения момента в двигательном режиме работы	180.0% (0.0-400.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.16 (0x030F) RUN	Ограничение момента в генераторном режиме работы	Задание ограничения момента в генераторном режиме работы	180.0% (0.0-400.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.17 (0x0312) RUN	Ограничение момента в генераторном режиме работы на низкой скорости	Задание ограничения момента в генераторном режиме работы на низкой скорости	50.0% (0.0-400.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.18 (0x0313) RUN	Предел скорости, до которой активно ограничение F03.17		6.00Гц (0.0-30.00Гц)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F03.19 (0x0313) RUN	Выбор предела крутящего момента	000x: Выбор канала предельного крутящего момента в двигательном режиме: 0: Клавиатура - цифровая 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная клавиатура) 2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Резерв 5: Терминальный импульсный вход PUL 6: Коммуникационный сигнал RS485 7: Дополнительная карта 00x0: Выбор канала предельного крутящего момента в генераторном режиме: 0: Клавиатура - цифровая 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная клавиатура) 2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Резерв 5: Терминальный импульсный вход PUL 6: Коммуникационный сигнал RS485 7: Дополнительная карта 0x00: 0: C00.06 Отображение предельного значения крутящего момента в рабочем состоянии 1: C00.06 Отображение предельного значения крутящего момента в режиме выработки электроэнергии x000: Резерв	0000 (0000-0177)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-7.3 F03.2x: Оптимизация управления моментом

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.20 (0x0314) RUN	Низкочастотный пусковой ток синхронного двигателя	В режиме управления SVC двигателя с постоянными магнитами, чем выше пусковой ток, тем выше выходной крутящий момент	20.0% (0.0-50.0%)	PMSVC
F03.21 (0x0315) RUN	Уровень пускового тока на пониженной скорости для СД	Уровень пускового тока на пониженной скорости для СД	20.0% (0.0-50.0%)	PMSVC
F03.22 (0x0316) RUN	Частота пускового тока синхронного двигателя	100.0% соответствует F01.10 [Максимальная частота]	10.0% (0.0-100.0%)	PMSVC
F03.23 (0x0317) RUN	Компенсация скольжения асинхронного двигателя	Задание величины компенсации скольжения асинхронного двигателя	100.0% (0.0-250.0%)	SVC FVC
F03.24 (0x0318) RUN	Пусковой момент	Задание значения пускового момента	0.0% (0.0-250.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-7.4 F03.3x: Оптимизация потока

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.30 (0x031E) RUN	Коэффициент прямой связи ослабления магнитного потока	Задание коэффициента прямой связи ослабления магнитного потока	10.0% (0.0-200.0%)	PMSVC PMFVC

F03.31 (0x031F) RUN	Коэффициент усиления по каналу управления ослаблением магнитного потока	Задание коэффициента усиления по каналу управления ослаблением магнитного потока	10.0% (0.0-500.0%)	PMSVC PMFVC
F03.32 (0x0320) RUN	Верхний предел значения тока при ослаблении магнитного потока	Задание верхнего предела значения тока при ослаблении магнитного потока	60.0% (0.0-250.0%)	PMSVC PMFVC
F03.33 (0x0321) RUN	Коэффициент усиления по напряжению при ослаблении магнитного потока	Задание коэффициента усиления по напряжению при ослаблении магнитного потока	97.0% (0.0-120.0%)	PMSVC PMFVC
F03.34 (0x0322) RUN	Ограничение выходной мощности	Задание ограничения выходной мощности	250.0% (0.0-400.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.35 (0x0323) RUN	Коэффициент усиления по току при торможении магнитным потоком	Задание коэффициента усиления по току при торможении магнитным потоком	100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.36 (0x0324) RUN	Ограничение значения тока при торможении магнитным потоком	Задание ограничения значения тока при торможении магнитным потоком	10.0% (0.0-250.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.37 (0x0325) RUN	Энергоэффективный режим работы	0: Выкл 1: Вкл	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.38 (0x0326) RUN	Нижний предел значения возбуждения магнитного поля при энергоэффективном режиме работы	Задание нижнего предела значения возбуждения магнитного поля при энергоэффективном режиме работы	50.0% (0.0-80.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.39 (0x0327) RUN	Коэффициент фильтрации при энергоэффективном режиме работы	Задание коэффициента фильтрации при энергоэффективном режиме работы	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-7.5 F03.4x – F03.5x: Управление моментом

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.40 (0x0328) RUN	Режим регулирования	0: Регулирование скорости с ограничением момента 1: Управление моментом с ограничением скорости	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.41 (0x0329) RUN	Установка команды крутящего момент	000x: Канал A: 0: Клавиатура - цифровая 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная клавиатура) 2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Резерв 5: Терминальный импульсный вход PUL 6: Коммуникационный сигнал RS485 7: Дополнительная карта 8: Резерв 9: Задается путем расчета натяжения 00x0: Канал B 0x00: 0: Канал A 1: Канал B 2: Канал A + Канал B 3: Канал A - Канал B 4: МИН (канал A, канал B) 5: МАКС (канал A, канал B)	0000 (0000-0599)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.42 (0x032A) RUN	Задание момента посредством клавиатуры	Задание значения момента	0.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.43 (0x032B) RUN	Нижний предел входного сигнала задания момента	Задает нижний предел входного сигнала задания момента	0.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.44 (0x032C) RUN	Величина момента соответствующая нижнему пределу входного сигнала задания момента	Задание значения момента, которое соответствует нижнему пределу входного сигнала задания момента	0.0% (-200.0… 200.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F03.45 (0x032D) RUN	Верхний предел входного сигнала задания момента	Задает верхний предел входного сигнала задания момента	100.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.46 (0x032E) RUN	Величина момента соответствующая верхнему пределу входного сигнала задания момента	Задание значения момента, которое соответствует верхнему пределу входного сигнала задания момента	100.0% (-200.0-200.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.47 (0x032F) RUN	Коэффициент фильтрации сигнала задания момента	Задание коэффициента фильтрации сигнала задания момента	0.100 с (0.000-6.000с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.52 (0x0334) RUN	Верхний предел задания момента	Задание верхнего предела задания момента	150.0% (0.0-200.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.53 (0x0335) RUN	Нижний предел задания момента	Задание нижнего предела задания момента	0.0% (0.0-200.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.54 (0x0336) RUN	Управление крутящим моментом при выборе ограничения скорости вращения в прямом направлении	0: Код функции F03.56 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная клавиатура) × F03.56 2: Аналоговый вход AI1 × F03.56 3: Аналоговый вход AI2 × F03.56 4: Резерв 5: Терминальный импульсный вход PUL × F03.56 6: Коммуникационный сигнал RS485 × F03.56 7: Дополнительная карта × F03.56 8: Резерв	0 (0-8)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.55 (0x0337) RUN	Управление крутящим моментом при выборе ограничения скорости вращения в обратном направлении	0: Код функции F03.57 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр (дополнительная внешняя однолинейная клавиатура) × F03.57 2: Аналоговый вход AI1 × F03.57 3: Аналоговый вход AI2 × F03.57 4: Резерв 5: Терминальный импульсный вход PUL × F03.57 6: Коммуникационный сигнал RS485 × F03.57 7: Дополнительная карта × F03.57 8: Резерв	0 (0-8)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.56 (0x0338) RUN	Максимальная скорость в режиме управления моментом при прямом направлении вращения	Задание максимальной скорости при прямом направлении вращения	100.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F03.57 (0x0339) RUN	Максимальная скорость в режиме управления моментом при обратном направлении вращения	Задание максимальной скорости при обратном направлении вращения	100.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F03.58 (0x033A) RUN	Частота активации коэффициента усиления момента	Задание частоты активации коэффициента усиления момента	2.00 Гц (0.00-50.00Гц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F03.59 (0x033B) RUN	Коэффициент усиления момента	Задание коэффициента усиления крутящего момента, применяется при частоте ниже 03.58	100.00% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-7.6 F03.6x: PM Высокочастотный впрыск

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.60 (0x033C) STOP	Выбор высокочастотного впрыска	Действует при управлении PM двигателем с разомкнутым контуром; установите 0 при использовании PM двигателя; установите 0-5 при использовании двигателя IPM. 0: Отключено 1-5: Включено. Чем больше значение, тем выше частота впрыска	0 (0-5)	PMSVC
F03.61 (0x033D) RUN	Напряжение высокочастотной впрыска	Амплитуда напряжения впрыска (относительно номинального напряжения) Измеряется в процессе автоадаптации к двигателю, как правило изменение не требуется.	10.0% (0.0%-100.0%)	PMSVC
F03.62 (0x033E) RUN	Частота среза высокочастотного впрыска	Диапазон частоты высокочастотного впрыска (относительно номинальной частоты) высок Высокочастотный впрыск эффективен, когда скорость двигателя меньше этого значения	10.0% (0.0%-20.0%)	PMSVC

Таблица 10-7.7 F03.7x: Компенсация положения

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.70 (0x0346) RUN	Контроль компенсации положения	При регулировке скорости управление компенсацией положения используется для достижения нулевой ошибки позициоирования сервопривода или повышения жесткости системы 0: Выкл 1: Вкл	50.0 (0-100.0)	FVC PMFVC
F03.71 (0x0347) RUN	Коэффициент компенсации	Установка коэффициента компенсации	0.0 (0.0-250.0)	FVC PMFVC
F03.72 (0x0348) RUN	Предельное значение компенсации	Установите предельное значение компенсации	0.0% (0.0-100.0%)	FVC PMFVC
F03.73 (0x0349) RUN	Диапазон компенсации	Установите диапазон компенсаций	0.0% (0.0-100.0%)	FVC PMFVC

Таблица 10-7.8 F03.8x: Управление расширениями

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F03.80 (0x0350) RUN	Коэффициент усиления MTPA синхронного двигателя	Установка коэффициента усиления MTPA синхронного двигателя	100.0% (0.0-400.0%)	PMSVC PMFVC
F03.81 (0x0351) RUN	Время фильтрации MTPA синхронного двигателя	Установка времени фильтрации MTPA синхронного двигателя	1.0мс (0.0-100.0мс)	PMSVC PMFVC

10.8 Группа F04: Управление U/f

Таблица 10-8.1 F04.0x: Режим управления U/f

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F04.00 (0x0400) STOP	Выбор типа кривой U/f	Установка типа кривой U/f: 0: Линейная зависимость U/f 1…9: Соответствующие кривые с просадкой крутящего момента (1.1-1.9) 10: Квадратичная кривая U/f 11: Пользовательская настройка U/f	0 (0-11)	U/f
F04.01 (0x0401) RUN	Повышение крутящего момента	0.0%: Автоматическое повышение крутящего момента, 0.1-30.0%: Ручное повышение крутящего момента	0,0% (0.0-30.0%)	U/f
F04.02 (0x0402) RUN	Граничная частота режима повышения крутящего момента	Функция повышения крутящего момента активна до этой частоты	100.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.03 (0x0403) RUN	Коэффициент компенсации скольжения	Установка коэффициента компенсации скольжения	0.0% (0.0-200.0%)	U/f
F04.04 (0x0404) RUN	Ограничение компенсации скольжения	Установка ограничения компенсации скольжения. 100% соответствует номинальному скольжению электродвигателя	100,0% (0.0-300.0%)	U/f
F04.05 (0x0405) RUN	Время фильтрации функции компенсации скольжения	Установка времени фильтрации функции компенсации скольжения	0.200c (0.000-6.000c)	U/f
F04.06 (0x0406) RUN	Коэффициент подавления колебаний	Установка коэффициента подавления колебаний	100.0% (0.0-900.0%)	U/f
F04.07 (0x0407) RUN	Время фильтрации функции подавления колебаний	Установка времени фильтрации функции подавления колебаний	1.0c (0.0-100.0c)	U/f
F04.08 (0x0408) STOP	Процент выходного напряжения	Установка процента выходного напряжения. 100% соответствует номинальному напряжению электродвигателя	100.0% (25.0-120.0%)	U/f

Таблица 10-8.2 F04.1x: Пользовательская настройка кривой U/f

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F04.10 (0x040A) STOP	Пользовательская настройка напряжения в точке 1 (V1)	Установка пользовательского значения напряжения в точке 1 (U1)	3.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.11 (0x040B) STOP	Пользовательская настройка частоты в точке 1 (F1)	Установка пользовательского значения частоты в точке 1 (F1)	1.00Гц (0.00-макс. частота)	U/f
F04.12 (0x040C) STOP	Пользовательская настройка напряжения в точке 2 (V2)	Установка пользовательского значения напряжения в точке 2 (U2)	28.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.13 (0x040D) STOP	Пользовательская настройка частоты в точке 2 (F2)	Установка пользовательского значения частоты в точке 2 (F2)	10.00Гц (0.00– макс.частота)	U/f
F04.14 (0x040E) STOP	Пользовательская настройка напряжения в точке 3 (V3)	Установка пользовательского значения напряжения в точке 3 (U3)	55.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.15 (0x040F) STOP	Пользовательская настройка частоты в точке 3 (F3)	Установка пользовательского значения частоты в точке 3 (F3)	25.00Гц (0.00- макс.частота)	U/f
F04.16 (0x0410) STOP	Пользовательская настройка напряжения в точке 4 (V4)	Установка пользовательского значения напряжения в точке 4 (U4)	78.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.17 (0x0411) STOP	Пользовательская настройка частоты в точке 4 (F4)	Установка пользовательского значения частоты в точке 4 (F4)	37.50Гц (0.00- макс.частота)	U/f
F04.18 (0x0412) STOP	Пользовательская настройка напряжения в точке 5 (V5)	Установка пользовательского значения напряжения в точке 5 (U5)	100.0% (0.0-100.0%)	U/f
F04.19 (0x0413) STOP	Пользовательская настройка частоты в точке 5 (F5)	Установка пользовательского значения частоты в точке 5 (F5)	50.00Гц (0.00- макс.частота)	U/f

Таблица 10-8.3 F04.2x: Раздельное управление U/f

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F04.20 (0x0414) RUN	Источник задания напряжения для режима разделения U/f	000x: Канал A, 00x0: Канал B: 0: Процент напряжения параметр 04.21) 1: Клавиатура - аналоговый потенциометр 2: Аналоговый вход AI1 3: Аналоговый вход AI2 4: Резерв 5: Импульсный вход PUL 6: Выход ПИД-регулятора 7: Коммуникационный сигнал RS485 8: Дополнительная карта 9: Цифровое напряжение (параметр 04.25) 0x00: Режим: 0: Канал A 1: Канал B 2: Канал A+Канал B 3: Канал A–Канал B 4: Максимальный из каналов A и B 5: Минимальный из каналов A и B	0000 (0000-0599)	U/f
F04.21 (0x0415) RUN	Задание выходного напряжения в процентах в режиме разделения U/f	Установка задания выходного напряжения в процентах в режиме разделения U/f. 100,0 % соответствует номинальному напряжению двигателя	0.00% (0.00-110.00%)	U/f
F04.22 (0x0416) RUN	Время разгона напряжения в режиме разделения U/f	Установка времени разгона напряжения в режиме разделения U/f	10.00c (0.00-100.00c)	U/f
F04.23 (0x0417) RUN	Время торможения напряжения в режиме разделения U/f	Установка времени торможения напряжения в режиме разделения U/f	10.00c (0.00-100.00c)	U/f

F04.24 (0x0418) RUN	Режим остановки в режиме разделения U/f	0: Разгон/торможение выходного напряжения не зависит от разгон/торможение выходной частоты 1: Выходная частота падает после того, как выходное напряжение падает до 0 В	0 (0-1)	U/f
F04.25 (0x0419) RUN	Цифровая настройка напряжения в режиме разделения U/f	Установка задания напряжения в режиме разделения U/f	0.00В (0.00-600.00В)	U/f

Таблица 10-8.4 F04.3x: Оптимизация энергопотребления в режиме U/f

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F04.30 (0x041E) STOP	Активация режима автоматического энергосбережения	Включение режима автоматического энергосбережения: 0: Откл 1: Вкл	0 (0-1)	U/f
F04.31 (0x041F) STOP	Нижний предел выходной частоты работы для режима энергосбережения	Установка нижнего предела выходной частоты для работы режима энергосбережения	15.0Гц (0.0-50.0Гц)	U/f
F04.32 (0x0420) STOP	Нижний предел выходного напряжения работы для режима энергосбережения	Установка нижнего предела выходного напряжения для работы режима энергосбережения	50.0% (20.0-100.0%)	U/f
F04.33 (0x0421) RUN	Скорость понижения напряжения в режиме энергосбережения	Установка скорости понижения напряжения в режиме энергосбережения	0.010В/мс (0.000-0.200В/мс)	U/f
F04.34 (0x0422) RUN	Скорость повышения напряжения в режиме энергосбережения	Установка скорости повышения напряжения в режиме энергосбережения	0.20В/мс (0.00-2.00В/мс)	U/f

F04.35 (0x0423) RUN	Коэффициент перевозбуждения	Коэффициент повышения выходного напряжения при увеличении напряжения в звене постоянного тока. Используется только если включена функция торможения переменным током в параметре F10.11	64 (0-200)	U/f

10.9 Группа F05: Входные клеммы

Таблица 10-9.1 F05.0x: Цифровые входы

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.00 (0x0500) STOP	Выбор функции клеммы X1	Подробная настройка в таблицу ниже	1 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.01 (0x0501) STOP	Выбор функции клеммы X2	Подробная настройка в таблицу ниже	2 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.02 (0x0502) STOP	Выбор функции клеммы X3	Подробная настройка в таблицу ниже	4 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.03 (0x0503) STOP	Выбор функции клеммы X4	Подробная настройка в таблицу ниже	5 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.04 (0x0504) STOP	Выбор функции клеммы X5	Подробная настройка в таблицу ниже	6 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.05 (0x0505) STOP	Выбор функции клеммы X6	Подробная настройка в таблицу ниже	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.06 (0x0506) STOP	Выбор функции клеммы X7	Подробная настройка в таблицу ниже	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.07 (0x0507) STOP	Выбор функции клеммы X8	Подробная настройка в таблицу ниже	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.08 (0x0508) STOP	Выбор функции клеммы X9	Подробная настройка в таблицу ниже	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.09 (0x0509) STOP	Выбор функции клеммы X10	Подробная настройка в таблицу ниже	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.2 Выбор функций многофункциональных входных клемм

Заданное значение	Функция	Заданное значение	Функция
0	Нет функции	33	Выбор времени разгона/торможения клемма 2
1	Вращение в прямом направлении	34	Приостановка разгона/торможения
2	Вращение в обратном направлении	35	Задание частоты качания
3	Трехпроводное управление, сигнал Xi	36	Приостановка режима качания
4	Толчковый режим (Jog) в прямом направлении	37	Сброс частоты качания
5	Толчковый режим (Jog) в обратном направлении	38	Включение самодиагностики панели управления
6	Останов выбегом	39	Измерение частоты X5 или X10
7	Аварийный останов	40	Клемма запуска таймера
8	Сброс неисправности	41	Клемма сброса таймера
9	Внешняя неисправность	42	Клемма ввода счетчика часов
10	Увеличение частоты	43	Клемма сброса счетчика
11	Уменьшение частоты	44	Команда торможения постоянным током
12	Сброс увел.\уменьш. частоты	45	Предварительное намагничивание
13	Переключения с канала A на канал B	46	Резерв
14	Переключение с комбинации частотных каналов на канал A	47	Резерв
15	Переключение с комбинации частотных каналов на канал B	48	Переключение канала управления на панель управления
16	Многоскоростной вход 1	49	Переключение канала управления на клеммы
17	Многоскоростной вход 2	50	Переключение канала управления на протоколы связи
18	Многоскоростной вход 3	51	Переключение канала управления на плату расширения
19	Многоскоростной вход 4	52	Запрет пуска
20	Отключение ПИД-регулирования	53	Запрет вращения в прямом направлении
21	Приостановка ПИД-регулирования	54	Запрет вращения в обратном направлении
22	Переключение характеристики ПИД регулятора	55-59	Резерв
23	Переключение параметров ПИД регулятора	60	Переключение с контура скорости на контур момента
24	Переключение уставки 1 ПИД регулятора	61	Резерв
25		62	Переключить на Jog частоту
26		63-87	Резерв
27	Переключение уставки 2 ПИД регулятора	88	Сброс диаметра
28	Переключение уставки 3 ПИД регулятора	89	Клемма выбора начального диаметра вала 1
29	Переключение сигнала обратной связи 1 ПИД регулятора	90	Клемма выбора начального диаметра вала 2
30	Переключение сигнала обратной связи 2 ПИД регулятора	91	Клемма выбора линейной скорости
31	Переключение сигнала обратной связи 3 ПИД регулятора	92	Выбор натяжения
32	Приостановить управление PLC	93	Резерв

Таблица 10-9.3 F05.1x: Задержка сигнала цифрового входа

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.10 (0x050A) RUN	Задержка ложного включения X1	Задержка между включением сигнала на клемме X1 и активации состояния входа X1	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.11 (0x050B) RUN	Задержка ложного отключения X1	Задержка между выключением сигнала на клемме X1 и деактивации состояния входа X1	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.12 (0x050C) RUN	Задержка ложного включения X2	Задержка между включением сигнала на клемме X2 и активации состояния входа X2	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.13 (0x050D) RUN	Задержка ложного отключения X2	Задержка между выключением сигнала на клемме X2 и деактивации состояния входа X2	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.14 (0x050E) RUN	Задержка ложного включения X3	Задержка между включением сигнала на клемме X3 и активации состояния входа X3	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.15 (0x050F) RUN	Задержка ложного отключения X3	Задержка между выключением сигнала на клемме X3 и деактивации состояния входа X3	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.16 (0x0510) RUN	Задержка ложного включения X4	Задержка между включением сигнала на клемме X4 и активации состояния входа X4	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.17 (0x050B) RUN	Задержка ложного отключения X4	Задержка между выключением сигнала на клемме X4 и деактивации состояния входа X4	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.18 (0x0512) RUN	Задержка ложного включения X5	Задержка между включением сигнала на клемме X5 и активации состояния входа X5	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.19 (0x0513) RUN	Задержка ложного отключения X5	Задержка между выключением сигнала на клемме X5 и деактивации состояния входа X5	0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.4 F05.2x: Режим работы цифрового входа

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.20 (0x0514) STOP	Выбор режима управления	0: Двухпроводная система 1 1: Двухпроводная система 2 2: Трехпроводная система 1 3: Трехпроводная система 2	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.22 (0x0516) RUN	Выбор рабочего сигнала клемм X1-X4	0: Включение при замыкании 1: Включение при размыкании 000x: клемма X1 00x0: клемма X2 0x00: клемма X3 x000: клемма X4	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.23 (0x0517) RUN	Выбор характеристик клемм X5-X8	0: Действителен при замыкании 1: Действителен при размыкании 000x: клемма X5 00x0: клемма X6 0x00: клемма X7 x000: клемма X8	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.24 (0x0518) RUN	Выбор характеристик клемм X9-X10	0: Действителен при замыкании 1: Действителен при размыкании 000x: клемма X9 00x0: клемма X10 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0011)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.25 (0x0519) STOP	Режимы управления цифровым потенциометром	0: Сохранение значения частоты при отключении питания 1: Значение частоты при отключении питания не сохраняется 2: Регулируется во время работы и сбрасывается после останова или выключения	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.26 (0x051A) RUN	темп нарастания или снижения задания цифрового потенциометра	Настройка темпа нарастания или снижения задания цифрового потенциометра	0.5Гц/с (0.01-50Гц/с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.27 (0x051B) RUN	Настройка времени аварийного останова	Установите время торможения при аварийном останове	1с (0.01-650с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.5 F05.3x: Импульсный вход

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.30 (0x051E) STOP	Источник импульсного входа	0: X5 (максимум 5,000 кГц) 1: Плата расширения X10 (максимум 100,00 кГц) 2: X5 (максимум 100,00 кГц)	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.31 (0x051F) RUN	Минимальная частота для клеммы импульсного входа	Значения частоты входного импульсного сигнала ниже установленного будут приниматься равными значению минимальной частоты	0кГц (0-500кГц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.32 (0x0520) RUN	Соотношение минимальной частоты для клеммы импульского входа к установленной	Процентное соотношение к установленному значению	0% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.33 (0x0521) RUN	Максимальная частота для клеммы импульсного входа	Значения частоты входного импульсного сигнала выше установленного будут приниматься равными значению максимальной частоты	0кГц (0-500кГц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.34 (0x0522) RUN	Соотношение максимальной частоты для клеммы импульсного входа к установленной	Процентное соотношение к установленному значению	100% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.35 (0x0523) RUN	Временной фильтр	Определяет длительность импульса входного сигнала для исключения влияния помех	0.1с (0-9с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.36 (0x0524) RUN	Граничная частота	Частоты ниже установленной не распознаются. Преобразователь частоты функционирует как при частоте 0Гц	0.01кГц (0-1кГц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.6 F05.4x: Аналоговый вход

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.41 (0x0529) RUN	Тип входного сигнала AI1	0: Диапазон напряжения 0-10.00В 1: Диапазон тока0-20.00мА	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.42 (0x052A) RUN	Тип входного сигнала AI2	0: Диапазон напряжения 0-10.00В 1: Диапазон тока0-20.00мА	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.43 (0x052B) RUN	Выбор аналоговой входной кривой	0: Прямая линия (по умолчанию) 1: Кривая 1 2: Кривая 2 000x: AI1 00x0: AI2 (выбор входа напряжения или тока с помощью перемычек) 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0022)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.7 F05.5x: Линейная обработка аналоговых сигналов

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.50 (0x0532) RUN	Нижнее ограничение входного аналогового сигнала AI1	Ограничивает значение сигнала, полученного с клемм. Значения напряжения ниже установленного будут приниматься равными значению нижнего ограничения	0.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F05.51 (0x0533) RUN	Соотношение значения аналогового сигнала к значению нижнего ограничения AI1	Установите процентное соотношение значений	0.00% (-100.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.52 (0x0534) RUN	Верхнее ограничение входного аналогового сигнала AI1	Ограничивает значение сигнала, полученного с клемм. Значения напряжения выше установленного будут приниматься равными значению верхнего ограничения	100.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.53 (0x0535) RUN	Соотношение значения аналогового сигнала к значению верхнего ограничения AI1	Установите процентное соотношение значений	100.00% (-100.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.54 (0x0536) RUN	Временной фильтр входного аналогового сигнала AI1	Определяет длительность входного сигнала для исключения влияния помех	0.100c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.55 (0x0537) RUN	Нижнее ограничение входного аналогового сигнала AI2	Минимальное значение (нижняя граница) сигнала, принимаемого терминалом AI2. Сигнал ниже этого значения обрабатывается как нижнее предельное значение	0.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.56 (0x0538) RUN	Соотношение значения аналогового сигнала к значению нижнего ограничения AI2	Установка процента от соответствующег заданного нижнего значения	0.00% (-100.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.57 (0x0539) RUN	Верхнее ограничение входного аналогового сигнала AI2	Максимальное значение, принимаемый терминалом AI2. Сигнал напряжения выше этого значения обрабатывается как верхнее предельное значение.	100.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.58 (0x053A) RUN	Соотношение значения аналогового сигнала к значению верхнего ограничения AI2	Установка процента от соответствующего заданного верхнего значения	100.00% (-100.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F05.59 (0x053B) RUN	Временной фильтр входного аналогового сигнала AI2	Определите размер аналогового сигнала, который будет использоваться для устранения мешающих сигналов	0.100c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.8 F05.6x: Кривая 1 обработки аналогового сигнала

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.60 (0x053C) RUN	Нижнее ограничение кривой 1	Установка нижней границы аналогового сигнала для кривой 1	0% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.61 (0x053D) RUN	Установка нижней границы регулируемой величины для кривой 1	Установка нижнего значения регулируемой величины в соотношении нижнего ограничения кривой 1	0% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.62 (0x053E) RUN	Точка перегиба 1 для кривой 1 входного аналогового сигнала	Установка точки перегиба 1 для кривой 1 аналогового сигнала	30% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.63 (0x053F) RUN	Установка точки перегиба 1 регулируемой величины для кривой 1	Установка значения регулируемой величины в соотношении точки перегиба 1	30% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.64 (0x0540) RUN	Точка перегиба 2 для кривой входного напряжения	Установка точки перегиба 2 для кривой 2 аналогового сигнала	60% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.65 (0x0541) RUN	Установка точки перегиба 2 регулируемой величины для кривой 1	Установка значения регулируемой величины в соотношении точки перегиба 2	70% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.66 (0x0542) RUN	Верхняя граница кривой 1	Установка верхней границы кривой 1	100% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F05.67 (0x0543) RUN	Установка верхней границы регулируемой величины для кривой 1	Установка значения регулируемой величины в соотношении верхнего ограничения кривой 1	100% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.9 F05.7x: Кривая 2 обработки аналогового сигнала

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.70 (0x0546) RUN	Нижнее ограничение кривой 2	Установка нижней границы аналогового сигнала для кривой 2	0% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.71 (0x0547) RUN	Установка нижней границы регулируемой величины для кривой 2	Установка нижнего значения регулируемой величины в соотношении нижнего ограничения кривой 2	0% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.72 (0x0548) RUN	Точка перегиба 1 для кривой 2 входного аналогового сигнала	Установка точки перегиба 1 для кривой 2 аналогового сигнала	30% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.73 (0x0549) RUN	Установка точки перегиба 1 регулируемой величины для кривой 2	Установка значения регулируемой величины в соотношении точки перегиба 1	30% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.74 (0x054A) RUN	Точка перегиба 2 для кривой 2 входного аналогового сигнала	Установка точки перегиба 2 для кривой 2 аналогового сигнала	60% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.75 (0x054B) RUN	Установка точки перегиба 2 регулируемой величины для кривой 2	Установка значения регулируемой величины в соотношении точки перегиба 2	70% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.76 (0x054C) RUN	Верхняя граница кривой 2	Установка верхней границы кривой 2	100% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F05.77 (0x054D) RUN	Установка верхней границы регулируемой величины для кривой 2	Установка значения регулируемой величины в соотношении верхнего ограничения кривой 2	100% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-9.10 F05.8x: Работа аналогового входа как цифрового входа

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F05.80 (0x0550) RUN	Выбор характеристики AI в качестве клеммы цифрового ввода	0: Активный низкий уровень 1: Активный высокий уровень 000x: AI1 00x0: AI2 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0011)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.81 (0x0551) STOP	Выбор функции клемм аналогового входа	См. функции клемм X цифровых входов	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.82 (0x0552) RUN	Установка напряжения высокого уровня клемм аналоговых входов	Уровень напряжения выше установленного будет интерпретирован как напряжение высокого уровня (уровень включения)	70% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.83 (0x0553) RUN	Установка напряжения низкого уровня клемм аналоговых входов	Уровень напряжения ниже установленного будет интерпретирован как напряжение низкого уровня (уровень выключения)	30% (0-100%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.84 (0x0554) STOP	Выбор функции клеммы AI2 (как X)	См. функции терминала X	0 (0-95)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.85 (0x0555) RUN	Настройка высокого уровня AI2	Уровень напряжения выше установленного будет интерпретирован как напряжение высокого уровня (уровень включения)	70.00% (0.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F05.86 (0x0556) RUN	Настройка низкого уровня A2	Уровень напряжения ниже установленного будет интерпретирован как напряжение низкого уровня (уровень выключения)	30.00% (0.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.10 Группа F06: Выходные клеммы

Таблица 10-10.1 F06.0x: Аналоговый выход

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F06.00 (0x0600) RUN	Режим вывода AO	0: 0В-10В 1: 4.00 мА-20.00 мА 2: 0.00 мА-20.00 мА 3: импульсный выход частоты FM	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.01 (0x0601) RUN	Выбор выходных данных AO	0: Заданная частота 1: Выходная частота 2: Выходной ток 3: Входное напряжение 4: Выходное напряжение 5: Скорость 6: Заданный крутящий момент 7: Выходной крутящий момент 8: Заданное значение PID 9: Значение обратной связи ПИД-регулятора 10: Выходная мощность 11: Напряжение на шине DC 12: Входное значение AI1 13: Входное значение AI2 14: Резерв 15: Входное значение PUL 16: Температура модуля 1 17: Температура модуля 2 18: Задание по RS485 19: Виртуальный выход vY1	0 (0-19)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.02 (0x0602) RUN	Усиление выходного сигнала	Настройка коэффициента усиления аналогового выходного сигнала	100% (0-200%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.003 (0x0603) RUN	Смещение выходного сигнала	Настройка точки смещения выходного аналогового сигнала.	0% (-10…10%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.04 (0x0604) RUN	Время фильтрации выходного сигнала	Определяет длительность выходного сигнала для исключения влияния помех	0.01с (0-6с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.05 (0x0605) RUN	Нижняя граница частоты выходного сигнала FM	Установите нижний предел выходной частоты FM	0.20кГц (0.00-100.00кГц)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F06.06 (0x0606) RUN	Верхняя граница частоты выходного сигнала FM	Установите верхний предел выходной частоты FM	50.00кГц (0.00-100.00кГц)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-10.2 F06.1x: Аналоговый выход

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F06.10 (0x060A) RUN	Режим вывода AO платы расширения	0: 0В-10В 1: 4.00мА-20.00мА 2: 0.00мА-20.00мА 3: Резерв	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.11 (0x060B) RUN	Выбор выходных данных AO платы расширения	Аналогично F06.01	1 (0-19)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.12 (0x060C) RUN	Усиление выходного сигнала платы расширения	Настройка коэффициента усиления аналогового выходного сигнала	100.0% (0.0-300.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.13 (0x060D) RUN	Смещение выходного сигнала платы расширения	Настройка точки смещения выходного аналогового сигнала	0.0% (-10.0-10.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.14 (0x060E) RUN	Время фильтрации выходного сигнала платы расширения	Определяет длительность выходного сигнала для исключения влияния помех	0.010с (0.000-6.000с)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-10.3 F06.2x-F06.3x : Цифровые выходы

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F06.20 (0x0614) RUN	Выбор полярности выходного сигнала	0: Положительная полярность 1: Отрицательная полярность 000x: клемма Y 00x0: Клемма релейного выхода 1 0x00: клемма Y платы расширения x000: Клемма релейного выхода платы расширения	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F06.21 (0x0615) RUN	Цифровой выход Y	0: Нет действий 1: ПЧ в работе 2: ПЧ работает в обратном направлении 3: ПЧ работает в прямом направлении 4: Авария 1 5: Авария 2 6: Внешняя авария 7: Низкое напряжение 8: Готовность ПЧ 9: Уровень выходной частоты 1 [F06.40, F06.41] 10: Уровень выходной частоты 2 [F06.42, F06.43] 11: Выход на заданную частоту 12: Работа на нулевой скорости 13: Верхнее ограничение частоты 14: Нижнее ограничение частоты 15: Цикл программы завершён 16: Фаза работы программы завершена 17: Обратная связь ПИД достигла верхнего предела 18: Обратная связь ПИД достигла нижнего предела 19: Обрыв обратной связи ПИД 20: Предел длины достигнут 21: Время таймера истекло 22: Счётчик достиг максимального значения 23: Счётчик достиг установленного значения 24: Динамическое торможение 25: Резерв 26: Аварийный останов 27: Перегрузка 28: Недогрузка 29: Предупреждение 30: Включение через RS485 31: Перегрев ПЧ 32-36: Зарезервировано 37: Компаратор 1 38: Компаратор 2 39-47: Резерв 48-63: Функции плат расширения	1 (0-63)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.22 (0x0616) RUN	Релейный выход 1 (TA-TB-TC)	См. описание клеммы Y	4 (0-63)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.23 (0x0617) RUN	Расширенная вВыходная клемма Y1 платы расширения	См. описание клеммы Y	0 (0-63)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F06.24 (0x0618) RUN	Релейный выход 2 платы расширения (TA-TB-TC)	См. описание клеммы Y	0 (0-31)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.25 (0x0619) RUN	Время задержки включения выхода Y	Настройка времени задержки включения выхода Y	0.01c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.26 (0x061A) RUN	Время задержки включения релейного выхода 1	Настройка времени задержки включения релейного выхода 1	0.01c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.27 (0x061B) RUN	Время задержки включения выхода Y1 платы расширения	Настройка времени задержки включения выхода Y1	0.010c (0.000-60.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.28 (0x061C) RUN	Задержка при включении реле 2 расширения	Настройка времени задержки включения релейного выхода 2 платы расширения	0.010c (0.000-60.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.29 (0x061D) RUN	Время задержки выключения выхода Y	Настройка времени задержки выключения выхода Y	0.010c (0.000-60.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F06.30 (0x61E) RUN	Время задержки выключения релейного выхода 1	Настройка времени задержки выключения релейного выхода 1	0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.31 (0x061F) RUN	Время задержки выключения выхода Y платы расширения	Настройка времени задержки выключения выхода Y платы расширения	0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.32 (0x0620) RUN	Время задержки выключения релейного выхода 2 платы расширения	Настройка времени задержки выключения релейного выхода 2 платы расширения	0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-10.4 F06.4x: Выход детектора частоты

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F06.40 (0x0628) RUN	Граница обнаружения частоты 1	Настройка границы обнаружения частоты 1	30Гц (0-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.41 (0x0629) RUN	Диапазон обнаружения частоты 1	Настройка диапазона обнаружения частоты 1	1Гц (0-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F06.42 (0x062A) RUN	Граница обнаружения частоты 2	Настройка границы обнаружения частоты 2	50Гц (0-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.43 (0x062B) RUN	Диапазон обнаружения частоты 2	Настройка диапазона обнаружения частоты 2	1Гц (0-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.44 (0x062C) RUN	Заданная частота достигает диапазона обнаружения	Настройка заданной частоты, достигающей диапазона обнаружения	2Гц (0-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-10.5 F06.5x: Блока сравнения параметров

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F06.50 (0x0632) RUN	Настройка контролируемого параметра 1	Разряды XX00: Настройка символа «yy» в контролируемом параметре с номером Cxx.yy 00-63 Разряды 00XX: Настройка символа «xx» в контролируемом параметре с номером Cxx.yy 00-07	0001 (0000-0763)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.51 (0x0633) RUN	Верхняя граница компаратора 1		3000 (0-65535)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.52 (0x0634) RUN	Нижняя граница компаратора 1		0 (0-65535)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.53 (0x0635) RUN	Смещение значений компаратора 1		0 (0-1000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.54 (0x0636) RUN	Выбор события	0: Продолжить работу и включить цифр.выход 1: Авария и останов выбегом 2: Предупреждение и продолжение работы 3: Принудительный останов	0 (0-3)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.55 (0x0637) RUN	Настройка контролируемого параметра 2	Аналогично F06.50	0002 (0000-0763)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.56 (0x0638) RUN	Верхняя граница компаратора 2		100 (0-65535)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F06.57 (0x0639) RUN	Нижняя граница компаратора 2		0 (0-65535)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.58 (0x063A) RUN	Смещение значений компаратора 2		0 (0-1000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.59 (0x063B) RUN	Выбор события	0: Продолжить работу и включить цифр.выход 1: Авария и останов выбегом 2: Предупреждение и продолжение работы 3: Принудительный останов	0 (0-3)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Таблица 10-10.6 F06.6x- F06.7x: Клемма виртуального входа и выхода

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F06.60 (0x063C) STOP	Выбор функции виртуального входа vX1	См. функции цифр.входа X F05.0x	0 (0-95)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.61 (0x063D) STOP	Выбор функции виртуального входа vX2	См. функции цифр.входа X F05.0x	0 (0-95)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.62 (0x063E) STOP	Выбор функции виртуального входа vX3	См. функции цифр.входа X F05.0x	0 (0-95)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.63 (0x063F) STOP	Выбор функции виртуального входа vX4	См. функции цифр.входа X F05.0x	0 (0-95)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.64 (0x0640) RUN	Источник виртуального входа vX	0: Внутреннее соединение с виртуальным выходом vYn 1: Соединение с физическим цифр.входом Xn 2: Соответствует ли значение состоянию F06.65 000x: Виртуальный вход vX1 00x0:Виртуальный вход vX2 0x00:Виртуальный вход vX3 x000:Виртуальный вход vX4	0000 (0000-2222)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.65 (0x0641) RUN	Включение функции виртуального входа vX	0: Выключен 1: Включен 000x: Виртуальный вход vX1 00x0: Виртуальный вход vX2 0x00: Виртуальный вход vX3 x000: Виртуальный вход vX4	0000 (0000-1111)	SVC FVC PMSVC PMFVC

Classified as Business

F06.66 (0x0642) RUN	Выбор функции виртуального выхода vY1	См. функции цифрового выхода Y [F06.21]	0 (0-63)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.67 (0x0643) RUN	Выбор функции виртуального выхода vY2	См. функции цифрового выхода Y [F06.21]	0 (0-63)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.68 (0x0644) RUN	Выбор функции виртуального выхода vY3	См. функции цифрового выхода Y [F06.21]	0 (0-63)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.69 (0x0645) RUN	Выбор функции виртуального выхода vY4	См. функции цифрового выхода Y [F06.21]	0 (0-63)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.70 (0x0646) RUN	Время задержки включения выхода vY1		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.71 (0x0647) RUN	Время задержки включения выхода vY2		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.72 (0x0648) RUN	Время задержки включения выхода vY3		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.73 (0x0649) RUN	Время задержки включения выхода vY4		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.74 0x064A) RUN	Время задержки выключения выхода vY1		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.75 (0x064B) RUN	Время задержки выключения выхода vY2		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.76 (0x064C) RUN	Время задержки выключения выхода vY3		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F06.77 (0x064D) RUN	Время задержки выключения выхода vY4		0.010c (0.000-60.000c)	SVC FVC PMSVC PMFVC

10.11 Группа F07: Управление процессом работы

Таблица 10-11.1 F07.0x: Управление пуском

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F07.00 (0x0700) STOP	Режим запуска	0: Запуск с начальной частоты 1: После торможения постоянным током запуск происходит с начальной частоты 2: Запуск с подхватом скорости Модели S2 не поддерживают отслеживание скорости	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.01 (0x0701) STOP	Время предварительного намагничивания	Только для векторного режима управления асинхронным двигателем. Модели S2 не поддерживают предварительного намагничивания	0c (0-60c)	SVC FVC
F07.02 (0x0702) STOP	Начальная частота	Преобразователь частоты находится в режиме ожидания до тех пор пока заданная частота не превысит начальную частоту	0.5Гц (0-верхний предел частоты)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.03 (0x0703) STOP	Выбор режима защиты пуска	0: Выключена 1: Включена 000x: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при управлении с клемм 00x0: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при команде Jog 0x00: Защита от перезапуска после сброса аварии или останова при переключении канала управления на клемму x000: Резерв	0111 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F07.05 (0x0705) STOP	Направление вращения	000x: Включение обратного направления вращения 0: Нет инверсии 1:Инверсия направления 00x0: Запрет вращения 0: Разрешены команды «прямой» и «реверс» 1: Разрешена только команда «прямой» 2: Разрешена только команда «реверс» 0x00: Запрет отрицательного задания частоты 0: Отрицательное задание запрещено, при отрицательном задании частоты выходная частота будет равна 0 Гц 1: Отрицательное задание разрешено, при отрицательном задании частоты направление вращения будет обратнымо x000: Резерв	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.06 (0x0706) STOP	Перезапуск после отключения питания	0: Запуск только после перезапуска команды старт 1: Запуск разрешён сразу при наличии команды старт 2: Запуск в соответствии с выбранным режимом запуска	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.07 (0x0707) STOP	Задержка при перезапуске после отключения питания		0.5c (0.00-60.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-11.2 F07.1x: Управление остановом

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F07.10 0x070A) RUN	Режим останова	0: Останов с торможением 1: Останов выбегом	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F07.11 (0x070B) RUN	Граничная частота останова с замедлением	Если во время останова с замедлением выходная частота примет значение меньше установленного, то преобразователь частоты переключится в режим «остановлен»	0.5Гц (0-верхняя граница частоты)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.12 (0x070C) STOP	Запрет перезапуска после останова	Интервал времени между переключением преобразователя частоты в режим «оставлен» и принятием команд на запуск	0 (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.15 (0x070F) RUN	Выбор действия при снижении частоты меньше нижнего предела частоты	0: Работа в соответствии с заданной частотой 1: Выбег и возобновление работы после превышения нижнего ограничения 2: Зафиксировать нижний предел частоты 3: Зафиксировать 0 скорость и возврат к работе после превышения нижнего ограничения	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.16 (0x0710) RUN	Ток удержания при нулевой скорости		60% (0-150%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.17 (0x0711) RUN	Время прикладывания тока удежания при нулевой скорости		0c (0-6000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.18 (0x0712) STOP	Пауза между переключением направления вращения	Время удержания на нулевой частоте при переключении направления вращения	0c (0-120c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-11.3 F07.2x: Торможение постоянным током и отслеживание скорости

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F07.20 (0x0714) STOP	Ток удержания постоянным током при старте		60% (0-150%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F07.21 (0x0715) STOP	Время удержания постоянным током при старте		0c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.22 (0x0716) STOP	Начальная частота для удержания постоянным током		1Гц (0-50Гц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.23 (0x0717) STOP	Ток удержания постоянным током при останове	Соответствует номинальному току преобразователя частоты и ограничен номинальным током двигателя	60% (0-150%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.24 (0x0718) STOP	Длительность удержания постоянным током при останове		0c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.25 (0x0719) STOP	Режим подхвата скорости	000x 0: Поиск с максимальной частоты 1: Поиск с частоты останова 00x0: Поиск в обратном направлении 0: Выключен 1: Включен 0x00: Метод поиска 0: Программный 1: Аппаратный	0000 (0000-0111)	U/f SVC FVC PMFVC
F07.26 (0x071A) STOP	Частота подхвата скорости		0.5c (0-60c)	U/f
F07.27 (0x071B) STOP	Задержка перезапуска		1c (0-60c)	U/f SVC FVC
F07.28 (0x071C) STOP	Ограничение тока при подхвате скорости		120% (0-400%)	U/f SVC FVC PMFVC

Таблица 10-11.4 F07.3x: Толчковый режим (Jog)

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F07.30 (0x071E) RUN	Задание частоты при толчковом режиме		5Гц (0-максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.31 (0x071F) RUN	Время разгона при толчковом режиме		10с (0-650с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.32 (0x0720) RUN	Время торможения при толчковом режиме		10с (0-650с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.33 (0x0721) RUN	Выбор кривой S при толчковом режиме	0: Неактивно 1: Активно	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.34 (0x0722) RUN	Выбор режима остановки при толчковом режиме	0: Аналогично F7.10 1: Только замедление	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-11.5 F07.4x: Запуск, остановка поддержания частоты и переключения частоты

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F07.40 (0x0728) STOP	Удержание частоты при запуске	Частота временно удерживаемая при старте (нужна, например, для плавного выбора люфта в механизме)	0.5Гц (0-частота верхней границы)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F07.41 (0x0729) STOP	Длительность удержания частоты при запуске		0c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.42 (0x072A) STOP	удержание частоты во время останова	Частота временно удерживаемая при останове	0.5Гц (0-частота верхней границы)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.43 (0x072B) STOP	Длительность удержания частоты при останове		0c (0-60c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.44 (0x072C) RUN	Пропускаемая частота 1		0Гц (0-максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.45 (0x072D) RUN	Пропускаемый частотный диапазон около пропускаемой частоты 1		0Гц (0-максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.46 (0x072E) RUN	Пропускаемая частота 2		0Гц (0-максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F07.47 (0x072F) RUN	Пропускаемый частотный диапазон около пропускаемой частоты 2		0Гц (0-максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.12 Группа F08: Управление вспомогательными функциями 1

Таблица 10-12.1 F08.0x: Отсчет времени и привязка ко времени

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F08.00 (0x0800) RUN	Выбор источника входного сигнала для счётчика	0: Цифровой вход X (Частота не более 100Гц) 1: Импульсный вход 2: Плата обратной связи	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.01 (0x0801) RUN	Частота счета		0 (0-6000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F08.02 (0x0802) RUN	Максимальное значение счетчика		1000 (0-65000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.03 (0x0803) RUN	Установка значения счетчика		500 (0-65000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.04 (0x0804) RUN	Количество импульсов на метр	Установка количества импульсов на метр	10 (0.1-6500)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.05 (0x0805) STOP	Установка длины	Установка длины (общее количество импульсов не должно превышать F08.02\F08.03)	1000 (0-65000м)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.06 (0x0806) read-only	Актуальная длина	Показывает актуальную длину (параметр только для чтения)	0 (0-65000м)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.07 (0x0807) STOP	Размерность таймера	0: Секунды 1: Минуты 2: Часы	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.08 (0x0808) STOP	Настройка таймера	Установка времени таймера (сигналы управления таймером см. в F05.0x)	0 (0-65000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-12.2 F08.3x: Контроль частоты качания ротора (Swing frequency control)

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F08.30 (0x081E) STOP	Активация режима намотчик	0: Неактивен 1: Активен	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F08.31 (0x081F) STOP	Настройка режимов намотчика	000x: Режим запуска 0: Автоматический 1: Ручной 00x0: Контроль потенциометра качания 0: Относительно центральной частоты 1: Относительно максимальной частоты 0x00: Предустановка частоты 0: Неактивна 1: Активна x000: Резерв	0000 (0000-0111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.32 (0x0820) STOP	Предустановленная частота в режиме намотчик		0Гц (0-верхней граничной частоты)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.33 (0x0821) STOP	Временная задержка для предустановленной частоты		0с (0-3600с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.34 (0x0822) STOP	Амплитуда качания	Установка амплитуды качания	10% (0-50%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.35 (0x0823) STOP	Толчковая частота для режима намотчика	Толчковая частота для режима намотчика	10% (0-50%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.36 (0x0824) STOP	Время нарастания пилообразного сигнала		5с (0.1–999.9)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F08.37 (0x0825) STOP	Время снижения пилообразного сигнала		5с (0-100с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.13 Группа F09: Управление вспомогательными функциями 2

Таблица 10-13.1 F09.0x: Функции технического обслуживания

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F09.02 (0x0902) RUN	Оповещение о необходимости проведения технического обслуживания	Задает состояние оповещений о необходимости проведения технического обслуживания. 000x: Вентилятор: 0: Выкл. 1: Вкл. 00x0: Главное реле: 0: Выкл. 1: Вкл. 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F09.03 (0x0903) STOP	Срок эксплуатации вентилятора	Ресурс работы вентилятора задается в часах. При замене вентилятора на новый установите 0	0 (0-65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F09.04 (0x0904) STOP	Срок эксплуатации главного реле	При замене реле на новое установите 0.0%	0.0% (0.0-150.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.14 Группа F10: Параметры защиты

Таблица 10-14.1 F10.0x: Защита по току

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F10.00 (0x0A00) RUN	Ограничение (подавление) выходного тока при перегрузке	Автоматическое ограничение выходного тока при перегрузке: 0: Ограничение действует всегда 1: Ограничение действует в период разгона/торможения. В период работы на постоянной скорости ограничение не действует	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.01 (0x0A01) RUN	Уровень тока перегрузки	Уровень тока при котором действует подавление тока при перегрузке. 100% соответствует номинальному току электродвигателя	160.0% (0.0-300.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.02 (0x0A02) RUN	Интенсивность воздействия при подавления перегрузки	Интенсивность воздействия при подавления перегрузки	100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.03 (0x0A03) STOP	Защита по превышению тока. настройка 1	Установка защиты по превышению тока 000x: Ограничение тока в соответствии с формой тока: 0: Выкл 1: Вкл 00x0: Функция фильтрации помех перегрузки по току: 0: Нормальный режим работы 1: Подавление основных помех 2: Подавление вторичных помех 0x00: Функция фильтрации помех системной ошибки: 0: Нормальный режим работы 1: Подавление основных помех 2: Подавление вторичных помех x000: Резерв	0001 (0000-0221)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.04 (0x0A04) STOP	Защита по превышению тока настройка 2	000x: Обнаружние трёхфазного тока и отклонение нуля: 0: Выкл 1: Вкл 00x0: Защита от несимметрии тока: 0: Выкл 1: Вкл	0001 (0000-0001)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.05 (0x0A05) STOP	Значение небаланса тока	Значение, равное отношению токов фаз, при превышении которого возникает небаланс токов	160% (0-500%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.06 (0x0A06) STOP	Коэффициент фильтрации	Значение должно быть увеличено в случае сильных колебаний тока.	2.0c (0.0-60.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-14.2 F10.1x: Защита по напряжению

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F10.11 (0x0A0B) STOP	Функция подавления перенапряжения на DC шине	Снижает скорость разгона или торможения или выполняет останов для предотвращения перенапряжения на шине. 000x: Ограничение перенапряжения: 0: Выкл. 1: Вкл. 00x0: Торможение переменным током 0: Выкл. 1: Ограничение действует только во время торможения. 2: Ограничение действует в нормальном режиме работы	0011 (0000-0021)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.12 (0x0A0C) STOP	Значения напряжения на DC шине для функции подавления перенапряжения	Значения напряжения на DC шине для функции подавления T4: значение перенапряжения 820В (750-840) S2: значение перенапряжения 400В (360-410)	T4: 750 В S2: 370 В (0 В - значение перенапряжения) Значение перенапряжения для T4: 820 В Значение перенапряжения для S2: 400 В	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.13 (0x0A0D) RUN	Коэффициент подавления перенапряжения на DC шине	Коэффициент подавления перенапряжения на DC шине	100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.14 (0x0A0E) RUN	Функция динамического торможения	Установка работы функции динамического торможения: 0: Функция отключена 1: Функция включена, защита по подавлению перенапряжения отключена 2: Функция включена, защита по подавлению перенапряжения включена	2 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.15 (0x0A0F) RUN	Значение напряжения срабатывания динамического торможения	Значение напряжения на DC шине преобразователя частоты, при котором срабатывает функция динамического торможения T4: значение перенапряжения 820В (750-840) S2: значение перенапряжения 400В (360-410)	T4: 740 В S2: 360 В (0В-значение перенапряжения) Значение перенапряжения для T4: 820 В Значение перенапряжения для S2: 400 В	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.16 (0x0A10) STOP	Защита от пониженного напряжения на DC шине преобразователя частоты	При падении напряжения на DC шине преобразователя частоты ниже установленного значения, частота преобразователя частоты автоматически подстраивается, чтобы нейтрализовать возможность аварии Функция защиты: 0: Выкл 1: Вкл	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.17 (0x0A11) STOP	Значения напряжения на DC шине для функции подавления Пониженного напряжения	Установка значения напряжения, при котором срабатывает функция защиты от пониженного напряжения на DC шине T4: значение перенапряжения 820В (750-840) S2: значение перенапряжения 400В (360-410)	T4: 430 В S2: 240 В (0 В - значение перенапряжения) Значение перенапряжения для T4: 820 В Значение перенапряжения для S2: 400 В	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.18 (0x0A12) RUN	Значение коэффициента для функции защиты от пониженного напряжения	Регулировка воздействия функции защиты от пониженного напряжения. Если значение «0», то функция отключена	100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.19 (0x0A13) STOP	Предельно допустимое значение низкого напряжения DC шине	Установка значения предельно допустимого низкого напряжения на DC шине преобразователя частоты. При падении напряжения ниже этого значения преобразователь частоты сообщает о неисправности T4: значение перенапряжения 820В (750-840) S2: значение перенапряжения 400В (360-410)	T4: 320 В S2: 190 В (0В-значение перенапряжения) Значение перенапряжения для T4: 820 В Значение перенапряжения для S2: 400 В	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-14.3 F10.2x: Дополнительная защита

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F10.20 (0x0A14) STOP	Защита обрыва фазы на входе и выходе преобразователя частоты	Установка защиты от обрыва фазы на входе и выходе преобразователя частоты 00x: Защита от обрыва фазы на выходе преобразователя частоты: 0: Выкл 1: Вкл 0x0: Защита от обрыва фазы на входе преобразователя частоты: 0: Защита отключена 1: Защита включена, при обрыве преобразователь частоты выдает предупреждение A.ILF b продолжает работу, 2-защита включена, при обрыве преобразователь частоты выдает сигнал о неисправности E.ILF и происходит остановка электродвигателя выбегом	021 (000-121)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.21 (0x0A15) STOP	уровень отклонения напряжения, при котором срабатывает защита обрыва фазы на входе	Значение отклонения напряжения срабатывания защиты обрыва фазы на входе. 100% соответствуют номинальному напряжению преобразователя частоты	10% (0-30.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.22 (0x0A16) STOP	Защита от короткого замыкания на землю	Настройка функции защиты от короткого замыкания на землю на выходе преобразователя частоты ивентилятора охлаждения. 000x: Защита от короткого замыкания на землю на выходе преобразователя частоты 0: Выкл. 1: Вкл. Выявление КЗ на землю при подаче питания 2: Вкл. Выявление КЗ на землю перез запуском 00x0: Защита от короткого замыкания на землю вентилятора преобразователя частоты 0: Выкл. 1: Вкл. 0x00: Защита от короткого замыкания на землю силовой части 0: Выкл. 1: Вкл.	0111 (0000-0112)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.23 (0x0A17) RUN	Режим работы вентилятора охлаждения преобразователя частоты	Установка режима работы вентилятора охлаждения преобразователя частоты Режим работы: 0: Вентилятор работает постоянно при поданном питании 1: После останова преобразователя частоты вентилятор работает в соответствии температурой преобразователя частоты (50 C), при работе вентилятор работает постоянно 2: После отключения преобразователя частоты вентилятор останавливается с задержкой, устанавливаемой параметром F10.24, при работе вентилятор работает в соответствии с температурой преобразователя частоты	1 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.24 (0x0A18) STOP	Задержка отключения вентилятора охлаждения преобразователя частоты	Установка времени задержки отключения вентилятора преобразователя частоты после отключения преобразователя частоты	30.00c (0-600.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.25 (0x0A19) RUN	Температура защиты oH1 преобразователя частоты при перегреве	Установка температуры срабатывания защиты oH1 преобразователя частоты при перегреве	80.0°C (0-100.0)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.26 (0x0A1A) RUN	Задание защиты двигателя от перегрева (Плата входов/выходов)	Позволяет задать защиту двигателя от перегрева при использовании платы входов/выходов. 0x0x: Тип датчика температуры двигтаеля: 0: PT1000 1: KTY84 F10.26 активирован, когда DIP-переключатель на плате входов-выходов переключен в положение KTY; Датчик PT100 активирован, когда DIP-переключатель на плате входов-выходов переключается в положение PT100.	0x01 (0x00-0x01)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.27 (0x0A1B) RUN	Температура защиты двигателя от перегрева, при которой выводится ошибка (Плата входов/выходов)	Температура защиты двигателя от перегрева, при превышении которой выводится ошибка.	110.0°C (0.0-200.0°C)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.28 (0x0A1C) RUN	Температура защиты двигателя от перегрева, при которой выводится ошибка (Плата входов/выходов)	Температура защиты двигателя от перегрева, при превышении которой выводится предупреждение.	90.0°C (0.0-F10.27)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-14.4 F10.3x: Защита от перегрузки

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F10.32 (0x0A20) STOP	Настройка проверки электродвигателя на перегрузку	Настройка проверки электродвигателя на перегрузку 000x: Настройки проверки нагрузки 1: 0: Выкл 1: Обнаружение превышения нагрузки 2: Обнаружение превышения нагрузки только на постоянной скорости 3: Обнаружение низкой нагрузки 4: Обнаружение низкой нагрузки только на постоянной скорости 00x0: Действия при обнаружении срабатывания проверки 1: 0: Продолжение работы, выдача предупреждения A.LD1 1: Останов выбегом, выдача сообщения о неисправности E.LD1 0x00: Настройки проверки нагрузки 2: 0: Выкл 1: Обнаружение превышения нагрузки 2: Обнаружение превышения нагрузки только на постоянной скорости 3: Обнаружение низкой нагрузки 4: Обнаружение низкой нагрузки только на постоянной скорости x000: Действия при обнаружении срабатывания проверки 2: 0: Продолжение работы, выдача предупреждения A.LD1 1: Останов выбегом, выдача сообщения о неисправности E.LD1	0000 (0000-1414)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.33 (0x0A21) STOP	Уровень перегрузки 1	Установка значения перегрузки 1. 100% соответствует номинальному моменту вращения электродвигателя	130.0% (0-200.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.34 (0x0A22) STOP	Время задержки срабатывания перегрузки 1	Установка времени задержки срабатывания проверки перегрузки 1	5.0c (0-60.0)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.35 (0x0A23) STOP	Уровень перегрузки 1	Установка значения перегрузки 2. 100% соответствует номинальному моменту вращения электродвигателя	130.0% (0-200.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.36 (0x0A24) STOP	Время задержки срабатывания перегрузки 2	Установка времени задержки срабатывания проверки перегрузки 2	5.0c (0-60.0)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-14.5 F10.4x: Защита от опрокидывания

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F10.40 (0x0A28) STOP	Защита от отклонения скорости вращения	Настройка способа проверки и отработки защиты при обнаружении отклонения скорости вращения 000x: Настройки проверки на отклонения скорости вращения: 0: Выкл 1: Проверка осуществляется только при постоянной скорости вращения электродвигателя 2: Проверка осуществляется постоянно 00x0: Настройки отработки защиты от отклонения скорости вращения: 0: Останов с выбегом, выдача сообщения о неисправности E.DEF 1: Продолжение работы, выдача предупреждения A.DEF	00 (00-12)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F10.41 (0x0A29) STOP	уровень отклонения скорости, при котором происходит срабатывание защиты отклонение скорости вращения	Установка уровня отклонения скорости вращения, при котором происходит срабатывание защиты отклонение скорости вращения. Следует рассматривать вместе с параметром F01.10 (максимальная частота вращения)	10.0% (0-60.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.42 (0x0A2A) STOP	Время срабатывания защиты отклонение скорости вращения	Установка времени срабатывания защиты отклонение скорости вращения	2c (0-60)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.43 (0x0A2B) STOP	Защита от превышения скорости вращения	Настройка способа проверки и отработки защиты при обнаружении превышения скорости вращения 000x: Настройки проверки на превышение скорости вращения: 0: Выкл 1: Проверка осуществляется только при постоянной скорости вращения электродвигателя 2: Проверка осуществляется постоянно 00x0: Настройки отработки защиты от превышения скорости вращения: 0: Останов с выбегом, выдача сообщения о неисправности E.SPD 1: Продолжение работы, выдача предупреждения A.SPD	00 (00-12)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.44 (0x0A2C) STOP	Значение скорости вращения, при котором происходит срабатывание защиты от превышения скорости вращения	Установка значения скорости вращения, при котором происходит срабатывание защиты от превышения скорости вращения. Следует рассматривать вместе с параметром F01.10 (максимальная частота вращения)	110.0% (0-150.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.45 (0x0A2D) STOP	Время срабатывания защиты от превышения скорости вращения	Установка времени срабатывания защиты от превышения скорости вращения	0.1c (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-14.6 F10.5x: Восстановление после отказа и параметры определения перегрузки электродвигателя

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F10.50 (0x0A32) STOP	Количество автосбросов аварий	Установка количества автосбросов аварий. Установка значения «0» -автосброс отключен	0 (0-10)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.51 (0x0A33) STOP	время задержки между возникновением аварии и автостбросом	Время задержки между возникновением аварии и автостбросом	1.0c (0.0c-100.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.52 (0x0A34) RUN	Количество произведённых автосбросов (только для чтения)	Параметр только для считывания. Количество неисправностей, после которых произошло автоматическое восстановление работы	0	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.55 (0x0A37) STOP	Модель перегрузки двигателя	0: Общий двигатель 1: Двигатель с переменной частотой (50 Гц) 2: Двигатель с переменной частотой (60 Гц) 3: Двигатель без вентилятора	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.56 (0x0A38) STOP	Класс изоляции двигателя	0: Класс изоляции A 1: Класс изоляции E 2: Класс изоляции B 3: Класс изоляции F 4: Класс изоляции H 5: Специальный класс S	3 (0-5)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.57 (0x0A39) STOP	режим работы электродвигателя	0-1: режим S1 (непрерывная работа) 2: режим S2 3-9: режим S3-S9	0 (0-9)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.58 (0x0A3A) STOP	Порог тока перегрузки двигателя	Порог тока перегрузки двигателя. Если фактический ток больше этого значения, накопленная перегрузка увеличится	105.0% (0.0-130.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F10.59 (0x0A3B) STOP	Коэффициент тока перегрузки двигателя	Расчетный ток перегрузки двигателя = фактический ток * коэффициент тока перегрузки двигателя	100.0% (0.0-250.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.15 Группа F11: Параметры клавиатуры

Таблица 10-15.1 F11.0x: Клавиши управления

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F11.00 (0x0B00) RUN	Выбор блокировки кнопок	0: Не заблокирован 1: Изменение функциональных параметров заблокировано 2: Функциональные параметры и кнопки кроме пуска/стопа заблокированы 3: Все функциональные параметры и кнопки заблокированы	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.01 (0x0B01) RUN	Пароль блокировки кнопок		0 (0-65535)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.02 (0x0B02) STOP	Выбор действия многофункциональной кнопки на панели	0: Отключен 1: Кнопка вращения в обратном направлении 2: Кнопка вращения толчком в прямом направлении 3: Кнопка вращения толчком в обратном направлении 4: Переключение между командами клавиатуры и каналом команд цифр.входов 5: Переключение между командами клавиатуры и каналом команд по шине 6: Переключение между каналом команд цифр.входов и каналом команд по шине 7: Переключение между клавиатурой, цифр.входами и каналом команд по шине	1 (0-7)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.03 (0x0B03) STOP	Настройка кнопки STOP на клавиатуре	0: действует только в режиме управления с клавиатуры 1: останов в соответствии с настройками во всех режимах 2: остановка выбегом в режиме управления без клавиатуры	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.04 (0x0B04) STOP	Функция кнопки «Вверх/Вниз» (ручка) в интерфейсе состояния	000x: Кнопка вверх/вниз на клавиатуре используется для изменения выбора: 0: Отключено 1: Настройка заданной частоты F01.09. 2: Настройка заданного значения ПИД-регулятора F13.01. 3: Настройка значения параметра, определяемого F11.05 00x0: Хранение задания частоты после отключения питания: 0: Частота не сохраняется после отключения питания 1: Частота сохраняется после отключения питания 0x00: Ограничение действия: 0: Регулируется во время работы и остановки 1: Регулируется только во время работы и сохраняется во время остановки 2: Регулируется во время работы; сброс во время остановки x000: Резерв	0011 (0000-0213)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.05 (0x0B05) RUN	Быстрое изменение настройки номера параметра с помощью кнопки «Вверх/Вниз»	000x и 00x0: Установите значение yy в номере функционального параметра Fxx.yy от 00 до99 0x00 и x000: Установите значение xx в номере функционального параметра Fxx.yy от 00 до 15	0109 (0000-1563)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.06 (0x0B06) STOP	Выбор кнопки управления на клавиатуре	000x: Команды кнопок встроенной и внешней клавиатуры (команда «Пуск» и команды «Стоп/Сброс»): 0: Команды внешней клавиатуры имеют преимущество. Когда команды внешней клавиатуры допустимы , встроенной – не действуют 1: Команды встроенной клавиатуры имеют преимущество. Когда команды встроенной клавиатуры допустимы, внешней - не действуют 2: Действуют как встроенная клавиатура, так и внешняя, и команда стоп/сброс имеет приоритет, когда активны и вращение в прямом и в обратном направлении, то команда недействительна 00x0: Резерв 0x00: Резерв x000: Тест панели управления	0000 (0000-1122)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-15.2 F11.1x: Настройка последовательности отображаемых на панели управления параметров

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F11.10 (0x0B0A) STOP	Функция левой/правой кнопок в интерфейсе состояния	000x: Левая кнопка используется для настройки первой строки мониторинга: 0: Неактивно 1: Активно 00x0: Правая кнопка используется для настройки второй строки мониторинга: 0: Неактивно 1: Активно	0011 (0000-0011)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.11 (0x0B0B) RUN	Циклическое отображение параметра 1 в первой строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0000 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.12 (0x0B0C) RUN	Циклическое отображение параметра 2 в первой строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0001 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.13 (0x0B0D) RUN	Циклическое отображение параметра 3 в первой строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0002 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.14 (0x0B0E) RUN	Циклическое отображение параметра 4 в первой строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0011 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.15 (0x0B0F) RUN	Циклическое отображение параметра 1 во второй строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0002 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.16 (0x0B10) RUN	Циклическое отображение параметра 2 во второй строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0004 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.17 (0x0B11) RUN	Циклическое отображение параметра 3 во второй строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0010 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.18 (0x0B12) RUN	Циклическое отображение параметра 4 во второй строке клавиатуры	000x и 00x0: Установите значение yy в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-63 0x00 и x000: Установите значение xx в номере параметра мониторинга Cxx.yy 00-07	0012 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-15.3 F11.2x: Настройка отображаемых параметров

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F11.20 (0x0B14) RUN	Настройки отображения элемента клавиатуры	000x: Выбор отображения выходной частоты: 0: Заданная частота 1: Рабочая частота 00x0: Специальный: 0: Отключено 1: Мощность потерь на сопротивлении статора 0x00: Отображение мощности: 0: Отображение мощности в процентах (%) 1: Отображение мощности в киловаттах (кВт) x000: Резерв	0002 (0000-111F)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.21 (0x0B15) RUN	Коэффициент отображения скорости	100.0% соответствует номинальной скорости	100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.22 (0x0B16) RUN	Коэффициент отображения мощности		100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.23 (0x0B17) RUN	Выбор отображения группы параметров мониторинга	000x: Резерв 00x0: Отбражение группы C05: 0: Автоматическое переключение в зависимости от режима управления 1: Параметры, связанные с режимом U/f 2: Параметры, связанные с режимом SVC 0x00: Отбражение группы C00.40-C00.63: 0: Не отображается 1: Отображается x000: Резерв	0000 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.24 (0x0B18) RUN	Фильтр мониторинга	000x: Фильтр отображения тока: 0-F: Чем больше число, тем сильнее фильтрация 00x0: Резерв 0x00: Резерв x000: Резерв	0002 (0000-000F)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.25 (0x0B19) STOP	Выбор отображения при автоадаптации двигателя	0: Отображает статус процесса автоадаптации 1: Не отображает статус процесса автоадаптации	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.27 (0x0B1B) RUN	Выбор отображения аварии при автосбросе	000x : Выбор отображения аварии при автосбросе: 0: Отображает 1: Не отображает	0001 (0000-0001)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-15.4 F11.3x: Специальные функции панели управления

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F11.31 (0x0B1F) RUN	Нижний предел напряжения потенциометра пульта	Определите нижний предел напряжения, заданного потенциометром пульта	0.50В (0.00-3.00В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.32 (0x0B20) RUN	Соответствующее значение задания нижнего предела напряжения потенциометра пульта	Установите процент задания, соответствующий нижнему предельному напряжению потенциометра пульта	0.00% (0.00-100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F11.33 (0x0B21) RUN	Верхний предел напряжения потенциометра пульта	Определите верхний предел напряжения, заданного потенциометром пульта	2.80В (0.00-3.00В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.34 (0x0B22) RUN	Соответствующее значение задания верхнего предела напряжения потенциометра пульта	Установите процент задания, соответствующий верхнему предельному напряжению потенциометра пульта	100.0% (0.00- 100.00%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F11.35 (0x0B23) STOP	Канал потенциометра	0: Резерв 1: Потенциометр внешней панели управления	1 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.16 Группа F12: Параметры связи

Таблица 10-16.1 F12.0x: Параметры MODBUS slave

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.00 (0x0C00) STOP	Выбор ведущего-ведомого	0: Ведомый 1: Ведущий	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.01 (0x0C01) STOP	Адрес связи по протоколу Modbus		1 (1-247)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.02 (0x0C02) STOP	Выбор скорости передачи данных	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с 6: 57600 бит/с	3 (0-6)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F12.03 (0x0C03) STOP	Формат данных по протоколу Modbus	0: (N, 8, 1) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 1: (E, 8, 1) Проверка на четности Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 2: (O, 8, 1) Проверка на нечетность Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 3: (N, 8, 2) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 4: (E, 8, 2) Проверка на четности Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 5: (O, 8, 2) Проверка на нечетность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2	0 (0-5)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.04 (0x0C04) RUN	Обработка ответа на передачу по протоколу Modbus	0: Отправлять ответ на команды записи 1: Не отправлять ответ на команды записи	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.05 (0x0C05) RUN	Задержка ответа по протоколу Modbus		0мс (0-500мс)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.06 (0x0C06) RUN	Время неисправности тайм-аута связи по протоколу Modbus		1.0с (0.1-100с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.07 (0x0C07) RUN	Обработка отключения связи	0: Отключено 1: Неисправность и свободная остановка 2: Предупреждение и продолжение работы 3: Принудительная остановка	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.08 (0x0C08) RUN	Нулевое смещение регистра 0x3000		0.00 (-100.00-100.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.09 (0x0C09) RUN	Коэффициент масштабирования регистра 0x3000		100.0% (0.0-500.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-16.2 F12.1x: Параметры MODBUS master

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.10 (0x0C0A) RUN	Выбор параметров для циклической передачи	000x, 00x0, 0x00, x000: 0: Нет 1: Команда пуска ведущего 2: Заданная частота ведущего 3: Выходная частота ведущего 4: Верхнее ограничение частоты ведущего 5: Заданный крутящий момент ведущего 6: Выходной крутящий момент ведущего 7: Резерв 8: Резерв 9: Задание ПИД-регулятора ведущего A: Обратная связь ПИД-регулятора ведущего B: Резерв C: Активная составляющая тока	0031 (0000-CCCC)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.11 (0x0C0B) RUN	Адрес регистра задания частоты		0000 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.12 (0x0C0C) RUN	Адрес регистра команды		0000 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.13 (0x0C0D) RUN	Команда вращения в прямом направлении	Это значение будет отправлено при отправке команды на вращение в прямом направлении	0001 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.14 (0x0C0E) RUN	Команда вращения в обратном направлении		0002 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.15 (0x0C0F) RUN	Команда останова		0005 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F12.16 (0x0C10) RUN	Команда сброса		0007 (0000-FFFF)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.19 (0x0C13) RUN	Команда отправляемая от Master	0: Отправка команды пуск 1: Отправка состояния режима работы	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-16.3 F12.2x: Специальные функции MODBUS

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.20 (0x0C14) STOP	Режим работы интерфейса RJ45	0: Канал связи с двустрочной панелью управления 1: Modbus slave (Соответствующие параметры задаются с помощью F12.2x) 2: Modbus master (Параметры отправки задаются с помощью F12.1x) 3: Определено производителем Примечание: Модели T4 мощностью 45 кВт и выше поддерживают только канал связи с двустрочной панелью управления	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.21 (0x0C15) STOP	Адрес интерфейса RJ45	Адрес Slave, когда используется RJ45 для Modbus	1 (1-247)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.22 (0x0C16) STOP	Выбор скорости передачи данных по интерфейсу RJ45	Скорость передачи данных при использовании RJ45 для Modbus 0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с	3 (0-5)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F12.23 (0x0C17) STOP	Фомат данных при передаче по интерфейсу RJ45	0: (N, 8, 1) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 1: (E, 8, 1) Проверка на четность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 2: (O, 8, 1) Проверка на нечетность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 1 3: (N, 8, 2) Без проверки, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 4: (E, 8, 2) Проверка на четность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2 5: (O, 8, 2) Проверка на нечетность, Биты данных: 8, Стоп-бит: 2	0 (0-5)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.24 (0x0C18) RUN	Обработка ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45	0: Запись с ответом 1: Запись без ответа	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.25 (0x0C19) RUN	Задержка ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45	Задает задержку ответа при передаче по интерфейсу связи RJ45	0 мс (0м-5000мс)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.26 (0x0C1A) RUN	Время ожидания при отсутствии связи при передаче по интерфейсу связи RJ45	Задает время ожидания при отсутствии связи при передаче по интерфейсу связи RJ45	1.0 с (0.1-100.0с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.27 (0x0C1B) RUN	Обработка обрыва связи при передаче по интерфейсу связи RJ45	0: Не оповещать о неисправности по истечении времени ожидания 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом 2: Вывод предупреждения и продолжение работы 3: Принудительный останов	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-16.4 F12.3x: Параметры PROFIBUS-DP

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.30 (0x0C1E) RUN	Адрес платы	Для разных объектов slave устанавливаются разные адреса.	1 (1-47)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.32 (0x0C20) STOP	Действие при потере связи master-slave по PROFIBUS-DP	0: Не оповещать о неистправности 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом 2: Вывод предупреждения и продолжение работы	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Примечание: Плата расширения не поддерживает замену непосредственно в процессе работы.

Таблица 10-16.5 F12.4x: Параметры CAN

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.40 (0x0C28) RUN	Режим CAN	0: Объект Slave 1: Объект Master задан производителем	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.41 (0x0C29) RUN	Адрес интерфейса CAN	Адрес Slave	1 (1-247)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F12.42 (0x0C2A) RUN	Выбор скорости передачи данных по интерфейсу CAN	0: 20 Кбит/с 1: 50 Кбит/с 2: 100 Кбит/с 3: 125 Кбит/с 4: 250 Кбит/с 5: 500 Кбит/с 6: 1 Мбит/с	3 (0-6)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.43 (0x0C2B) RUN	Действие при потере связи master-slave по интерфейсу CAN	0: Не оповещать о неистправности 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом 2: Вывод предупреждения и продолжение работы	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Примечание: Плата расширения не поддерживает замену непосредственно в процессе работы.

Таблица 10-16.6 F12.5x- F12.6x: Параметры портов EX-A и EX-B платы расширения

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F12.50 (0x0C32) RUN	Действие при потере связи через опциональные порты	000x: Действие при потере связи через порт EX-A: 0: Не оповещать о неистправности 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом 2: Вывод предупреждения и продолжение работы 00x0: Действие при потере связи через порт EX-B: 0: Не оповещать о неистправности 1: Вывод сообщения о неисправности и останов выбегом 2: Вывод предупреждения и продолжение работы	0000 (0000-0022)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.51 (0x0C33) RUN	Обновление параметров опционального порта EX-A	0: Выкл. 1: Обновление параметров при подаче питания 2: Параметры порта EX-A пересохраняются	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F12.52 (0x0C34) RUN	Обновление параметров опционального порта EX-B	0: Выкл. 1: Обновление параметров при подаче питания 2: Параметры порта EX-B пересохраняются	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.53 (0x0C35) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 1 опционального порта EX-A	00xx: Нижние 8 бит адреса 00-63 Xx00: Верхние 8 бит адреса 00-07	0001 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.54 (0x0C36) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 2 опционального порта EX-A	00xx: Нижние 8 бит адреса 00-63	0002 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.55 (0x0C37) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 3 опционального порта EX-A	Xx00: Верхние 8 бит адреса 00-07	0007 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.56 (0x0C38) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 4 опционального порта EX-A	00xx: Нижние 8 бит адреса 00-63	0011 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.57 (0x0C39) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 1 опционального порта EX-B	Xx00: Верхние 8 бит адреса 00-07	0001 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.58 (0x0C3A) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 2 опционального порта EX-B	00xx: Нижние 8 бит адреса 00-63	0002 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.59 (0x0C3B) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 3 опционального порта EX-B	Xx00: Верхние 8 бит адреса 00-07	0007 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F12.60 (0x0C3C) RUN	Мониторинг кадра группы адресов 4 опционального порта EX-B	00xx: Нижние 8 бит адреса 00-63	0011 (0000-0763)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Примечание: Плата расширения не поддерживает замену непосредственно в процессе работы.

10.17 Группа F13: ПИД-регулятор

Таблица 10-17.1 F13.00-F13.06: Задание и обратная связь ПИД-регулятора

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F13.00 (0x0D00) RUN	Выбор способа задания уставки ПИД-регулятора	0: Цифровая панель 1: Потенциометр (опциональной панели управления) 2: Аналоговый вход 1 3: Аналоговый вход 2 4: Резерв 5: Импульсный сигнал 6: RS485 7: Опциональная плата 8: Мультизадание через клеммы вышеперечисленных значений 9: Рабочий ток	0 (0-9)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.01 (0x0D01) RUN	Уставка или значение обратной связи панели		50.0% (0.00-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.02 (0x0D02) RUN	Время изменения значения уставки		1.00c (0.00-60.00c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.03 (0x0D03) RUN	Источник обратной связи ПИД-регулятора	0: Цифровая панель 1: Потенциометр (опциональная плата) 2: Аналоговый вход 1 3: Аналоговый вход 2 4: Резерв 5: Импульсный сигнал 6: RS485 7: Опциональная плата 8: Клеммы 9: Рабочий ток	2 (0-9)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.04 (0x0D04) RUN	Время фильтра для обратной связи		0.010c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F13.05 (0x0D05) RUN	Усиление сигнала обратной связи		1.00 (0.00-10.00)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.06 (0x0D06) RUN	Диапазон сигнала обратной связи		100.0 (0-100.0)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-17.2 F03.07-F13.24: Параметры ПИД-регулятора

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F13.07 (0x0D07) RUN	Настройка ПИД-регулятора	000x: Выбор характеристик обратной связи: 0: Положительная обратная связь 1: Отрицательная обратная связь 00x0: Резерв 0x00: Резерв x000: Свойства дифференциального регулирования: 0: Дифференцирование отклонения 1. Дифференцирование обратной связи	0000 (0000-1111)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.08 (0x0D08) RUN	Предустановленное значение выхода ПИД регулятора	После запуска выходное значение ПИД-регулятора будет равно значению этого параметра в течение времени 13.09	100.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.09 (0x0D09) RUN	Длительность формирования предустановленного значения выхода ПИД регулятора		0.0c (0.0-6500.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.10 (0x0D0A) RUN	Ограничение ошибки регулирования ПИД-регулятора		0.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F13.11 (0x0D0B) RUN	Пропорциональная составляющая P1	Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие пропорциональной составляющей	0.100 (0.000-4.000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.12 (0x0D0C) RUN	Время интегрирования I1	Чем меньше это значение, тем интенсивнее воздействие интегральной составляющей. Если установлен 0, то интегральная составляющая не используется	1.0c (0.0-600.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.13 (0x0D0D) RUN	Дифференциальная составляющая D1	Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие дифференциальной составляющей	0.000c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.14 (0x0D0E) RUN	Пропорциональная составляющая P2	Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие пропорциональной составляющей	0.100 (0.000-4.000)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.15 (0x0D0F) RUN	Время интегрирования I2	Чем меньше это значение, тем интенсивнее воздействие интегральной составляющей. Если установлен 0, то интегральная составляющая не используется	1.0c (0.0-600.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.16 (0x0D10) RUN	Дифференциальная составляющая D2	Чем больше это значение, тем интенсивнее воздействие дифференциальной составляющей	0.000c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.17 (0x0D11) RUN	Условия переключения параметров ПИД-регулятора	0: Без возможности переключения 1: Переключение с помощью клеммы DI 2: Переключение в соответствии с величной ошибки регулирования	0 (0-2)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.18 (0x0D12) RUN	Нижняя граница ошибки регулирования для переключения групп параметров	При значении ошибки регулирования меньше данной границы используется группа параметров 1 ПИД-регулятора	20.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.19 (0x0D13) RUN	Верхняя граница ошибки регулирования для переключения групп параметров	При значении ошибки регулирования больше данной границы используется группа параметров 2 ПИД-регулятора	80.0% (0.0-100.0%	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.21 (0x0D15) RUN	Ограничение дифференциальной составляющей в управляющем сигнале		5.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F13.22 (0x0D16) RUN	Верхняя граница выходного сигнала ПИД-регулятора		100.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.23 (0x0D17) RUN	Нижняя граница выходного сигнала ПИД-регулятора		0.0% (-100.0- F13.22)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.24 (0x0D18) RUN	Время фильтра для выходного сигнала ПИД регулятора		0.000c (0.000-6.000c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-17.3 F13.25-F13.28: Определение отключения обратной связи ПИД-регулятора

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	**Название**	**Описание**	**Значение по умолчанию (диапазон)**	**Режим управления**
F13.25 (0x0D19) STOP	Выбор действия при обрыве обратной связи	0: Продолжить работу ПИД-регулятора без сообщения об ошибке 1: Остановить работу ПИД-регулятора и сообщить об ошибке 2: Продолжить работу ПИД-регулятора и выдать аварийный сигнал 3: Продолжить работу на текущей частоте и выдать аварийный сигнал	0 (0-3)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.26 (0x0D1A) RUN	Время обнаружения обрыва обратной связи		1.0c (0.0-120.0c)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.27 (0x0D1B) RUN	Верхний предел сигнала обратной связи для определения обрыва		100.0 (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.28 (0x0D1C) RUN	Нижний предел сигнала обратной связи для определения обрыва		0.0% (0.0-100.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-17.4 F13.29-F13.33: Режим ожидания

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F13.29 (0x0D1D) RUN	Активация режима сна	0: Выключен 1: Включен	0 (0-1)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.30 (0x0D1E) RUN	Частота активации режима сна		10.00Гц (0.00-50.00Гц)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.31 (0x0D1F) RUN	Задержка при переходе в режим сна		60.0с (0.0-3600.0с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.32 (0x0D20) RUN	Уровень отклонения обратной связи от уставки для активации режима пробуждения		5.0% (0.0-50.0%)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F13.33 (0x0D21) RUN	Задержка при активации режима пробуждения		1.0 (0.0-60.0с)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.18 Группа F14: Профиль скорости

Таблица 10-18.1 F14.00-F14.14: Определение значений скорости профиля

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F14.00 (0x0E00) RUN	Заданная частота 1		10.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.01 (0x0E01) RUN	Заданная частота 2		20.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.02 (0x0E02) RUN	Заданная частота 3		30.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.03 (0x0E03) RUN	Заданная частота 4		40.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.04 (0x0E04) RUN	Заданная частота 5		50.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.05 (0x0E05) RUN	Заданная частота 6		40.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.06 (0x0E06) RUN	Заданная частота 7		30.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.07 (0x0E07) RUN	Заданная частота 8		20.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.08 (0x0E08) RUN	Заданная частота 9		10.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F14.09 (0x0E09) RUN	Заданная частота 10		20.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.10 (0x0E10) RUN	Заданная частота 11		30.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.11 (0x0E0B) RUN	Заданная частота 12		40.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.12 (0x0E0C) RUN	Заданная частота 13		50.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.13 (0x0E0D) RUN	Заданная частота 14		40.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.14 (0x0E0E) RUN	Заданная частота 15		30.00Гц (0.00-Максимальная частота)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-18.2 F14.15: Выбор режима функционирования профиля скорости

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F14.15 (0x0E0F) RUN	Выбор режима работы	000x: Режимы циклов: 0: Остановка после одного цикла 1: Непрерывный цикл 2: Функционирование с текущей скоростью после одного цикла 00x0: Единица времени: 0: Секунда 1: Минута 2: Час 0x00: Сохранение настроек при отключеннии питания: 0: Не сохраняется 1: Сохраняется x000: Режим пуска: 0: Повторный пуск с первого этапа 1: Повторный пуск с текущего этапа 2: Повторный пуск с текущего этапа с учетом уменьшения длительности работы равному времени простоя	0000 (0000-2122)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-18.3 F14.16-F14.30: Определение значений времени профиля

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F14.16 (0x0E10) RUN	Длительность 1-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.17 (0x0E11) RUN	Длительность 2-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.18 (0x0E12) RUN	Длительность 3-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.19 (0x0E13) RUN	Длительность 4-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.20 (0x0E14) RUN	Длительность 5-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.21 (0x0E15) RUN	Длительность 6-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.22 (0x0E16) RUN	Длительность 7-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.23 (0x0E17) RUN	Длительность 8-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.24 (0x0E18) RUN	Длительность 9-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.25 (0x0E19) RUN	Длительность 10-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F14.26 (0x0E1A) RUN	Длительность 11-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.27 (0x0E1B) RUN	Длительность 12-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.28 (0x0E1C) RUN	Длительность 13-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.29 (0x0E1D) RUN	Длительность 14-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.30 (0x0E1E) RUN	Длительность 15-го этапа работы		10.0 (0.0-6500.0(с/м/ч))	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Таблица 10-18.4 F14.31-F14.45: Выбор направления, времени разгона и торможения

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F14.31 (0x0E1F) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 1-го этапа	000x: Направление вращения (по сравнению с начальной командой запуска): 0: В том же направлении 1: Реверс 00x0: Время разгона и торможения: 0: Время разгона/торможения 1: Время разгона и торможения 2 2: Время разгона и торможения 3 3: Время разгона и торможения 4 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.32 (0x0E20) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 2-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F14.33 (0x0E21) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 3-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.34 (0x0E22) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 4-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.35 (0x0E23) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 5-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.36 (0x0E24) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 6-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.37 (0x0E25) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 7-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.38 (0x0E26) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 8-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.39 (0x0E27) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 9-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.40 (0x0E28) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 10-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.41 (0x0E29) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 11-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.42 (0x0E2A) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 12-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F14.43 (0x0E2B) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 13-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.44 (0x02C) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 14-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F14.45 (0x0E2D) RUN	Направление вращения, время разгона и торможения во время 15-го этапа	Те же настройки, что и у F14.31	0000 (0000-0031)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.19 Группа F15: Резерв

10.20 Группа F16: Контроль натяжения

Таблица 10-20.1 F16.00-F16.45: Контроля натяжения

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F16.01 (0x5001) RUN	Настройка режима намотки	0: Намотка 1: Размотка 2: Управление внешним сигналом	0 (0-2)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.02 (0x5002) RUN	Передаточное число	Установка передаточного числа между электродвигателем и валом	1.00 (0.01-300.00)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.03 (0x5003) STOP	Выбор источника задания натяжения	000x: Настройка канала задания A: 0: Натяжение задается с панели управления 1: Натяжение задается потенциометром панели управления (используется при условии установки опциональной панели управления с потенциометром) 2:Задание натяжения через AI1 3:Задание натяжения через AI2 4: Резерв 5: Задание натяжения через импульсный вход 6: Задание напряжения через порт RS485 (0x300B) 00x0: Настройка канала задания B 0: Натяжение задается с панели управления 1: Натяжение задается потенциометром панели управления (используется при условии установки опциональной панели управления с потенциометром) 2:Задание натяжения через AI1 3:Задание натяжения через AI2 4: Резерв 5: Задание натяжения через импульсный вход 6: Задание напряжения через порт RS485 (0x300B) 0x00: Установка количества знаков после запятой в значении задания напряжения: 0: 0.1 (десятые) 1: 1 (единицы) 2: 10 (десятки) 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0266)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.04 (0x5004) STOP	Задание натяжения с панели управления	Установка натяжения через панель управления (для моделей с мощностью более 37кВт на дисплейной панели значение задается без десятых долей)	0H (0-максимальное натяжение)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.05 (0x5005) STOP	Значение максимального натяжения	Установка максимального значения натяжения для всех каналов задания (для моделей с мощностью более 37кВт на дисплейной панели значение задается без десятых долей	1000Н (0-6000Н)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.06 (0x5006) STOP	Коэффициент конусности	Установка коэффициента конусности	0,0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.07 (0x5007) STOP	Коррекция компенсации конусности	Установка коэффициента коррекции компенсации конусности	0мм (0-10000мм)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.08 (0x5008) RUN	Порог нулевой частоты вращения	Установка порога нулевой частоты вращения	1,00Гц (0.00-50.00Гц)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.09 (0x5009) RUN	Задание натяжения в режиме нулевой частоты вращения	Установка значения натяжения в режиме нулевой частоты вращения	100.0% (0.0-500.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.12 (0x500C) RUN	Коэффициент компенсации статического трения	Установка коэффициента статического трения	0.0% (0.0-50.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.13 (0x500D) RUN	Время задержки срабатывания компенсации статического трения	Установка времени задержки срабатывания компенсации статического трения	2.0сек (0.0-60.0с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.14 (0x500E) RUN	Максимальная частота работы компенсации статического трения	Установка максимальной частоты работы компенсации статического трения	2.00Гц (0.00-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.15 (0x500F) RUN	Начальный коэффициент компенсации трения скольжения	Установка начального коэффициента компенсации трения скольжения	0.0% (0.0-50.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.16 (0x5010) RUN	Конечный коэффициент компенсации трения скольжения	Установка конечного коэффициента компенсации трения скольжения	0,0% (0.0-50.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.30 (0x501E) RUN	Настройка обнаружения прерывания материала	000x: Выбор источника сигнала обнаружения материала: 0: Обнаружение прерывания материала отключено 1: Натяжение задается потенциометром панели управления (используется при условии установки опциональной панели управления с потенциометром) 2:Задание через AI1 3:Задание через AI2 4: Резерв 5: Задание через импульсный вход 00x0: Действие при обнаружении прерывания: 0: Выдача предупреждения и продолжение работы 1: Остановка и выдача сигнала об аварии 0x00: Резерв x000: Резерв	0000 (0000-0015)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.31 (0x501F) RUN	Порог значения обнаружения прерывания материала	Установка порога значения обнаружения прерывания материала	100.0% (0.0-100.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.32 (0x5020) RUN	Задержка срабатывания обнаружения прерывания материала	Установка значения задержки срабатывания обнаружения прерывания материала	2.0с (0.1-60.0с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.36 (0x5024) STOP	Режим работы предпусковой подготовки	0: Предпусковая подготовка отключена 1: Запуск предпусковой подготовки вешним сигналом 2: Автоматическое срабатывание предпусковой подготовки	0 (0-2)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.37 (0x5025) STOP	Задание частоты предпусковой подготовки	Установка значения частоты предпусковой подготовки	105.0% (0.0-200.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.38 (0x5026) STOP	Задание крутящего момента предпусковой подготовки	Установка значения крутящего момента предпусковой подготовки	105.0% (0.0-200.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.42 (0x502A) RUN	Частота остановки и удержания при контроле натяжения	Установка частоты остановки и удержания	2.00Гц (0.01-максимальная частота)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.43 (0x502B) RUN	Время работы функции остановки и удержания	Установка времени работы функции остановки и удержания	0.0с (0.1-600.0с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.44 (0x502C) STOP	Выбор метода задания диаметра рулона	0: Всегда использовать начальный диаметр 1: Расчёт исходя из линейной скорости 2: Расчёт исходя толщины материала 3: Резерв 4: Задается AI1 5: Задается AI2 6: Резерв 7: Задается импульсным входом 8: Заедается RS485 (0x300C)	0 (0-8)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.45 (0x502D) STOP	Максимальный диаметр рулона	Установка максимального диаметра рулона	500мм (1-10000мм)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.46 (0x502E) STOP	Минимальный диаметр рулона	Установка минимального диаметра рулона	100мм (1-максимальный диаметр рулона)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.47 (0x502F) STOP	Выбор метода задания начального диаметра рулона	0: Задание через дискретные сигналы 1: Резерв 2: Задается AI1 3: Задается AI2 4: Резерв 5: Задается импульсным входом	0 (0-5)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.48 (0x5030) RUN	Начальный диаметр рулона 1	Установка начального диаметра рулона 1	100мм (1-максимальный диаметр рулона)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.49 (0x5031) RUN	Начальный диаметр рулона 2	Установка начального диаметра рулона 2	100мм (1-максимальный диаметр рулона)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.50 (0x5032) RUN	Начальный диаметр рулона 3	Установка начального диаметра рулона 3	100мм (1-максимальный диаметр рулона)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.51 (0x5033) RUN	Выбор способа сброса диаметра рулона на начальный	0: Ручной сброс 1: Автоматический сброс	0 (0-1)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.52 (0x5036) RUN	Скорость изменения диаметра рулона	Установка скорости изменения диаметра рулона	10мм/с (0.00-200.00мм/с)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.55 (0x5037) RUN	Задания ограничений изменения диаметра рулона	0: Нет ограничений 1: Запрещается уменьшение диаметра во время намотки, запрещается увеличение диаметра во время размотки	0 (0-1)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.56 (0x5038) RUN	Выбор способа задания линейной скорости	0: Задание через дискретные сигналы 1: Задание кнопками с панели управления 2: Задание потенциометром с дисплейной панели (используется при условии установки опциональной панели управления с потенциометром) 3: Задается AI1 4: Задается AI2 5: Резерв 6: Задается импульсным входом 7: Заедается RS485 (0x300D)	0 (0-7)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.57 (0x5039) RUN	Максимальная линейная скорость	Установка максимальной линейной скорости для всех каналов задания	1000.0м/мин (0.0-6500.0м/мин)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.58 (0x503A) RUN	Задание линейной скорости с панели управления	Установка задания линейной скорости с панели управления	20.0 (0.0-максимальная линейная скорость)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.59 (0x503B) RUN	Минимальная линейная скорость для вычисления диаметра рулона	Установка минимальной линейной скорости для вычисления диаметра рулона	2.0 (0.0-максимальная линейная скорость)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.60 (0x503C) RUN	Задание линейной скорости 1	Установка линейной скорости в точке 1	20.0 (0.0-максимальная линейная скорость)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.61 (0x503D) RUN	Задание линейной скорости 2	Установка линейной скорости в точке 2	20.0 (0.0-максимальная линейная скорость)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.63 (0x503F) RUN	Минимальная выходная частота для вычисления диаметра рулона	Установка минимальной выходной частоты для вычисления диаметра рулона	1.00Гц (0.00-10.00Гц)	SVC FVC PMSVC PMFVC

F16.68 (0x5044) RUN	Количество импульсов на оборот рулона намотки	Установка количества импульсов на оборот рулона намотки	1 (1-65000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.69 (0x5045) RUN	Количество импульсов на намотку слоя	Установка количества импульсов на намотку слоя рулона	1 (1-10000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.70 (0x5046) RUN	Толщина материала	Установка толщины материала	0.01мм (0.01- 100.00мм)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.75 (0x504B) STOP	Работа ПИД-регулятора по натяжению	0: ПИД-регулятор отключен 1: ПИД-регулятор включен	0 (0-1)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.76 (0x504C) STOP	Выбор задания опорного сигнала ПИД-регулятора	0: Использовать задание натяжения как опорный сигнал ПИД-регулятора 1: Использовать максимальное значение натяжения как опорный сигнал ПИД-регулятора	0 (0-1)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.77 (0x504D) RUN	Максимальный входной сигнал ПИД-регулятора по натяжению (значение в процентах)	Установка процентного значения максимального выходного значения ПИД-регулятора по натяжению	10.0% (0.0-50.0%)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.78 (0x504E) RUN	Установка способа задания сигнала обратной связи ПИД-регулятора по натяжению	0: Задание кнопками с панели управления, 1: Резерв 2: Задается AI1 3: Задается AI2 4: Резерв 5: Задается импульсным входом 6: Заедается RS485 (0x300C)	2 (0-6)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.79 (0x504F) RUN	Задание обратной связи ПИД-регулятора по натяжению	Установка задания обратной связи ПИД-регулятора по натяжения	1.00 (0.00-10.00)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.80 (0x5050) RUN	Коэффициент усиления сигнала обратной связи ПИД-регулятора по натяжению	Установка коэффициента усиления сигнала обратной связи МИД-регулятора по натяжению	1.00 (0.00-10.00)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.81 (0x5051) RUN	Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора по натяжению	Установка пропорционального коэффициента ПИД-регулятора по натяжению	0.500 (0.000-8.000)	SVC FVC PMSVC PMFVC
F16.82 (0x5052) RUN	Время интегрирования ПИД-регулятора по натяжению	Установка времени интегрирования ПИД-регулятора по натяжению	0.5с (0.0-600.0с)	SVC FVC PMSVC PMFVC

10.21 Группа F17: Резерв

10.22 Группа F18: Резерв

10.23 Группа F19: Программируемые пользовательские параметры (группа A)

10.24 Группа F20: Программируемые пользовательские параметры (группа B)

10.25 Группа F21: Расширение для отраслевых приложений

10.26 Группа F22 Резерв

10.27 Группа F23 Резерв

10.28 Группа F24 Резерв

10.29 Группа F25: Калибровка аналоговых входов и выходов

Параметр F05.41 служит для выбора типа входного сигнала по напряжению или току. Значение «0» соответствует сигналу по напряжению, «1»-сигналу по току.

Таблица 10-29.1 F25.00-F25.11: Калибровка значений аналогового входа 1

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F25.00 (0x5900) RUN	Измеренное напряжение 1 на аналоговом входе 1	Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	0.500В (0.000-3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.01 (0x5901) RUN	Контролируемое напряжение 1 на на аналоговом входе 1	Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	0.500В (0.000–3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F25.02 (0x5902) RUN	Измеренное напряжение 2 на аналоговом входе 1	Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.03 (0x5903) RUN	Контролируемое напряжение 2 на на аналоговом входе 1	Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.04 (0x5904) RUN	Измеренное напряжение 3 на аналоговом входе 1	Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.05 (0x5905) RUN	Контролируемое напряжение 3 на на аналоговом входе 1	Контролируемое напряжение соответствует напряжению третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.06 (0x5906) RUN	Измеренный ток 1 на аналоговом входе 1	Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.07 (0x5907) RUN	Контролируемый ток 1 на на аналоговом входе 1	Контролируемый ток соответствует току первого уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.08 (0x5908) RUN	Измеренный ток 2 на аналоговом входе 1	Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.09 (0x5909) RUN	Контролируемый ток 2 на на аналоговом входе 1	Контролируемый ток соответствует току второго уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.10 (0x590A) RUN	Измеренный ток 3 на аналоговом входе 1	Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.11 (0x590B) RUN	Контролируемый ток 3 на на аналоговом входе 1	Контролируемый ток соответствует току третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.10 является исходными данными для параметра	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Параметр F05.42 служит для выбора типа входного сигнала по напряжению или току. Значение «0» соответствует сигналу по напряжению, «1» - сигналу по току.

Таблица 10-29.2 F25.12-F25.23: Калибровка значений аналогового входа 2

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F25.12 (0x590C) RUN	Измеренное напряжение 1 на аналоговом входе 2	Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	0.500В (0.000-3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.13 (0x590D) RUN	Контролируемое напряжение 1 на на аналоговом входе 2	Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	0.500В (0.000–3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.14 (0x590E) RUN	Измеренное напряжение 2 на аналоговом входе 2	Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.15 (0x590F) RUN	Контролируемое напряжение 2 на на аналоговом входе 2	Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.16 (0x5910) RUN	Измеренное напряжение 3 на аналоговом входе 2	Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.17 (0x5911) RUN	Контролируемое напряжение 3 на на аналоговом входе 2	Контролируемое напряжение соответствует напряжению третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.18 (0x5912) RUN	Измеренный ток 1 на аналоговом входе 2	Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F25.19 (0x5913) RUN	Контролируемый ток 1 на на аналоговом входе 2	Контролируемый ток соответствует току первого уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.20 (0x5914) RUN	Измеренный ток 2 на аналоговом входе 2	Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.21 (0x5915) RUN	Контролируемый ток 2 на на аналоговом входе 2	Контролируемый ток соответствует току второго уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.22 (0x5916) RUN	Измеренный ток 3 на аналоговом входе 2	Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.23 (0x590C) RUN	Контролируемый ток 3 на на аналоговом входе 2	Контролируемый ток соответствует току третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.11 является исходными данными для параметра	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

Параметр F06.00 служит для выбора типа входного сигнала по напряжению или току. Значение «0» соответствует сигналу по напряжению, «1» - сигналу по току.

Таблица 10-29.3 F25.24-F25.35: Калибровка значений аналогового выхода

Кодовое обозначение параметра (адрес) возможность чтения или состояние устройства, необходимое для редактирования параметра	Название	Описание	Значение по умолчанию (диапазон)	Режим управления
F25.24 (0x5918) RUN	Измеренное напряжение 1 на аналоговом выходе	Первый уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	0.500В (0.000-3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.25 (0x5919) RUN	Контролируемое напряжение 1 на на аналоговом выходе	Контролируемое напряжение соответствует напряжению первого уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	0.500В (0.000–3.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

F25.26 (0x591A) RUN	Измеренное напряжение 2 на аналоговом входе 2	Второй уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.27 (0x591B) RUN	Контролируемое напряжение 2 на на аналоговом выходе	Контролируемое напряжение соответствует напряжению второго уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	5.000В (0.000–7.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.28 (0x591C) RUN	Измеренное напряжение 3 на аналоговом выходе	Третий уровень коррекции напряжения. Исходными данными для параметра является измеренное напряжение	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.29 (0x591D) RUN	Контролируемое напряжение 3 на на аналоговом выходе	Контролируемое напряжение соответствует напряжению третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	9.500В (0.000-11.000В)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.30 (0x591E) RUN	Измеренный ток 1 на аналоговом выходе	Первый уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.31 (0x591F) RUN	Контролируемый ток 1 на на аналоговом выходе	Контролируемый ток соответствует току первого уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	1.000мА (0.000-6.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.32 (0x5920) RUN	Измеренный ток 2 на аналоговом выходе	Второй уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.33 (0x5921) RUN	Контролируемый ток 2 на на аналоговом выходе	Контролируемый ток соответствует току второго уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	10.000мА (0.000-14.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.34 (0x5922) RUN	Измеренный ток 3 на аналоговом выходе	Третий уровень коррекции тока. Исходными данными для параметра является измеренный ток	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC
F25.35 (0x5923) RUN	Контролируемый ток 3 на на аналоговом выходе	Контролируемый ток соответствует току третьего уровня коррекции. Значение параметра C02.12 является исходными данными для параметра	19.000мА (0.000-21.000мА)	U/f SVC FVC PMU/f PMSVC PMFVC

10.30 Группа C0x: Контролируемые параметры

Таблица 10-30.1 C00.xx: Базовый мониторинг

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Дискретность	Описание
C00.00 (0x2100)	Задаваемая частота	0.01Гц/0.1Гц	Отображение значения заданной частоты преобразователя
C00.01 (0x2101)	Выходная частота	0.01Гц/0.1Гц	Отображение значения выходной частоты преобразователя
C00.02 (0x2102)	Выходной ток	0.1A	Отображение значения выходного тока преобразователя
C00.03 (0x2103)	Входное напряжение	0.1В	Отображение значения входного напряжения преобразователя
C00.04 (0x2104)	Выходное напряжение	0.1В	Отображение значения выходного напряжения преобразователя
C00.05 (0x2105)	Скорость вращения	1об/мин	Отображение значения скорости вращения электродвигателя
C00.06 (0x2106)	Задаваемый крутящий момент	0.1%	Отображение значения крутящего момента преобразователя. Активно при векторном режиме управления
C00.07 (0x2107)	Выходной крутящий момент	0.1%	Отображение значения выходного крутящего момента преобразователя
C00.08 (0x2108)	Задаваемое значение ПИД-регулятора	0.1%	Отображение значения уставки ПИД-регулятора. Активно в режиме управления частотой с помощью ПИД-регулятора
C00.09 (0x2109)	Обратная связь ПИД-регулятора	0.1%	Отображение значения сигнала обратной связи ПИД-регулятора. Активно в режиме управления частотой с помощью ПИД-регулятора
C00.10 (0x210A)	Выходная мощность	0.1%	Отображение текущего значения выходной мощности преобразователя
C00.11 (0x210B)	Напряжение на шине	0.1В	Отображение текущего значения напряжения в звене постоянного тока преобразователя
C00.12 (0x210C)	Температура модуля 1	0.1℃	Температура внутри преобразователя

C00.13 (0x210D)	Температура модуля 2	0.1℃	--
C00.14 (0x210E)	Входной клеммник X включен	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C00.14 отображается как 11111111
C00.15 (0x210F)	Выходной клеммник Y включен	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C00.15 отображается как 11111111
C00.16 (0x2110)	Значение входного сигнала аналогового входа	0.001В/0.001мА	F05.41 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значение «1» - сигнал тока
C00.17 (0x2111)	Резерв	0.001В/0.001мА	F05.42 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значение «1» - сигнал тока
C00.18 (0x2112)	Значение входного сигнала потенциометра панели управления	--	--
C00.19 (0x2113)	Значение входного сигнала импульсного входа	0.001кГц/0.01кГц	Количество разрядов десятичной дроби отображаемого значения зависит от параметра F05.30. При «0» отображается 3 разряда, при «1» и «2» - 2 разряда
C00.20 (0x2114)	Значение выходного сигнала аналогового выхода	0.01В/0.01мА/0.01кГц	В параметре F06.00 выбирается тип сигнала: импульсный, 0-10 В или 0-20мА
C00.21 (0x2115)	Резерв	0.01В/0.01мА	Выбор типа сигнала 0-10 В или 0-20мА для плат расширения
C00.22 (0x2116)	Значение счетчика	1	--
C00.23 (0x2117)	Время включения	0.1часа	--
C00.24 (0x2118)	Суммарное время работы	1час	--

C00.25 (0x2119)	Номинальная мощность преобразователя частоты	0.1кВА	Мощность преобразователя
C00.26 (0x211A)	Номинальное напряжение преобразователя частоты	1В	Номинальное напряжение преобразователя
C00.27 (0x211B)	Номинальный ток преобразователя частоты	0.1А	Номинальный ток преобразователя
C00.28 (0x211C)	Версия ПО	00.00	Версия ПО
C00.29 (0x211D)	Частота обратной связи энкодера	0.01Гц	Плата преобразует сигнал обратной связи от энкодера в числовое значение частоты этого сигнала
C00.30 (0x211E)	Время таймера	1с/мин/час	Определяется параметром F08.07
C00.31 (0x211F)	Выходное значение ПИД-регулятора	0.00%	Значение управляющего сигнала ПИД-регулятора
C00.32 (0x2120)	Подверсия ПО преобразователя частоты	1	Время для обновления ПО преобразователя
C00.33 (0x2121)	Угол обратной связи энкодера	1	Угол, измеряемый энкодером
C00.34 (0x2122)	Накопленная ошибка по Z импульсам энкодера	1	По сигналам фаз A, B, Z энкодер определяет количество пропущенных импульсов
C00.35 (0x2123)	Счетчик Z импульсов	1	Считает количество выданных энкодером Z-импульсов
C00.36 (0x2124)	Код предупреждения об ошибке	1	Число соответствующее номеру ошибки. При отсутствии ошибки отображается «0»
C00.37 (0x2125)	Суммарное энергопотребление (низкий уровень)	1	Общее потребление энергии = [C00.37 + C00.38 * 10,000]˚
C00.38 (0x2126)	Суммарное энергопотребление (высокий уровень)	1	
C00.39 (0x2127)	Коэффициент мощности	1˚	--

Таблица 10-30.2 C01.xx: Мониторинг неисправностей

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Дискретность	Описание
C01.00 (0x2200)	Диагностическая информация о типе неисправности	--	Отображает описание неисправности
C01.01 (0x2201)	Информация об устранении неполадок	1	Отображает числовой код ошибки. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей
C01.02 (0x2202)	Неисправность по несущей частоте	0.01Гц/0.1Гц	Отображает значение выходной частоты во время возникновения неисправности
C01.03 (0x2203)	Неисправность по выходному напряжению	0.1В	Отображает значение выходного напряжения во время возникновения неисправности
C01.04 (0x2204)	Неисправность по выходному току	0.1А	Отображает значение выходного тока во время возникновения неисправности
C01.05 (0x2205)	Неисправность по напряжению на шине	0.1В	Отображает значение напряжение в звене постоянного тока во время возникновения неисправности
C01.06 (0x2206)	Неисправность измерения температуры модуля	0.1	Отображает значение внутренней температуры модуля преобразователя во время возникновения неисправности
C01.07 (0x2207)	Неисправность определения состояния преобразователя частоты	0x0000	000x: направление вращения 0: прямое 1: обратное 00x0: 0: остановлен 1: работа при постоянной скорости 2: разгон 3: торможение 0x00: превышение напряжения и тока 0: нормальный режим работы 1: превышение напряжения 2: превышения тока 3: превышение напряжения и тока x000: Резерв

C01.08 (0x2208)	Неисправность определения состояния входных сигналов	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.08 отображается как 11111111
C01.09 (0x2209)	Неисправность определения состояния выходных сигналов	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.09 отображается как 11111111
C01.10 (0x220A)	Тип предыдущего отказа	--	Отображает описание неисправности
C01.11 (0x220B)	Предыдущая информация об устранении неисправности	1	Отображает числовой код ошибки. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей
C01.12 (0x220C)	Частота срабатывания первой неисправности	0.01Гц/0.1Гц	Отображает текущую частоту во время возникновения последней неисправности
C01.13 (0x220D)	Последняя ошибка по выходному напряжению	0.1В	Отображает значение выходного напряжения во время возникновения неисправности
C01.14 (0x220E)	Последняя ошибка по выходному току	0.1А	Отображает значение выходного тока во время возникновения неисправности
C01.15 (0x220F)	Первая неисправность по напряжению на шине	0.1В	Отображает значение напряжение в звене постоянного тока во время возникновения последней неисправности
C01.16 (0x2210)	Первая неисправность по измерению температуры модуля	0.1	Отображает значение внутренней температуры модуля преобразователя во время возникновения последней неисправности

C01.17 (0x2211)	Первая неисправность определения состояния преобразователя частоты	0x0000	000x: направление вращения 0: прямое 1: обратное 00x0: 0: остановлен 1: работа при постоянной скорости 2: разгон 3: торможение 0x00: превышение напряжения и тока 0: нормальный режим работы 1: превышение напряжения 2: превышения тока 3: превышение напряжения и тока x000: Резерв
C01.18 (0x2212)	Первая неисправность определения состояния входных сигналов	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.08 отображается как IIIIIIII
C01.19 (0x2213)	Первая неисправность определения состояния выходных сигналов	--	Статус многофункциональных клемм отображается как «1» для включеного состояния или «0» - для выключенного Например, когда клеммы X1 и X2 включены, C01.09 отображается как IIIIIIII
C01.20 (0x2214)	Два первых типа неисправностей	--	Отображает описание неисправности
C01.21 (0x2215)	Первые две информации об устранении неполадок	1	Отображает числовой код ошибки. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей
C01.22 (0x2216)	Три первых типа неисправностей	--	Отображает описание неисправности
C01.23 (0x2217)	Первые три информации об устранении неполадок	1	Отображает числовой код ошибки. Необходимо проверить соответствующее решение в разделе по исправлению неисправностей

Таблица 10-30.3 C02.xx: Мониторинг функций и режимов

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Дискретность	Описание
C02.00 (0x2300)	Задаваемое значение ПИД-регулятора	0.1%	Отображает значение уставки ПИД-регулятора
C02.01 (0x2301)	Обратная связь ПИД-регулятора	0.1%	Отображает значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора
C02.02 (0x2302)	Выходное значение ПИД-регулятора	1	--
C02.03 (0x2303)	Статус ПИД-регулятора	1	--
C02.04 (0x2304)	Резерв	1	--
C02.05 (0x2305)	Фаза работы ПЛК	0.01Гц	--
C02.06 (0x2306)	Частота работы ПЛК	0.1(с/мин/час)	Единицы исчисления зависят от рязряда 00x0 параметра F14.15
C02.07 (0x2307)	Частота повторения фазы ПЛК	1	--
C02.08 (0x2308)	Заданная команда на пуск	1	--
C02.10 (0x230A)	Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом входе 1	0.01В/0.01мА	F05.41 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значение «1» - сигнал тока
C02.11 (0x230B)	Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом входе 2	0.01В/0.01мА	F05.42 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока
C02.12 (0x230C)	Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом выходе	0.01В/0.01мА	F06.00 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока
C02.13 (0x230D)	Предварительная корректировка значений напряжения/тока на аналоговом выходе плат расширения	0.01В/0.01мА	F06.10 служит для выбора типа сигнала по напряжению или току. Значение «0» означает сигнал напряжения, значения «1» и «2» - сигнал тока
C02.14 (0x230E)	Резерв	--	--

C02.15 (0x230F)	Временной коэффициент перегрузки преобразователя	0.1%	100% означает что допустимое время перегрузки истекло
C02.16 (0x2310)	Временной коэффициент перегрузки электродвигателя	0.1%	100% означает что допустимое время перегрузки истекло
C02.17-C02.18 (0x2311-0x2312)	Резерв		--
C02.19 (0x2313)	Количество циклов ограничения по току	1	Количество циклов когда происходило ограничение по току
C02.20-C02.24 (0x2314-0x2318)	Резерв		--
C02.25 (0x2319)	Аналоговый вход 1 платы расширения	1	Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000
C02.26 (0x231A)	Аналоговый вход 2 платы расширения	1	Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000
C02.27 (0x231B)	Аналоговый вход 3 платы расширения	1	Показание аналогового входа в диапазоне от 0 до 10.000
C02.28 (0x231C)	Состояние входных клемм карты входов-выходов	1	Биты от 0 до 4 отображают состояние клемм X6-X10. 0: неактивна 1: активна
C02.29 (0x231D)	Температура электродвигателя, измеряемая картой входов-выходов	0.1градуса	
C02.30 (0x231E)	Счетчик импульсного входа карты входов-выходов по нижнему логическому напряжению	1	
C02.31 (0x231F)	Счетчик импульсного входа карты входов-выходов по верхнему логическому напряжению	1	Общее количество=[C02.30 + C02.31 * 65535]
C02.32-C02.47 (0x2320-0x231F)	Сохраненный параметр 1 после потери напряжения - Сохраненный параметр 16 после потери напряжения	1	Используется с картой расширения
C02.48-C02.49 (0x2330-0x2331)	Резерв	1	
C02.50-C02.59 (0x2332-0x233B)	Регистр кэша 0 – регистр кэша 9	1	Используется с картой расширения
C02.60 (0x233C)	Версия ПО карты расширения A	1	Версия ПО карты расширения подключаемой к порту A

C02.61 (0x233D)	Версия ПО карты расширения B	1	Версия ПО карты расширения подключаемой к порту B
C02.62 (0x233E)	Версия ПО внешней клавиатуры	1	Версия ПО внешней клавиатуры
C02.63 (0x233F)	Резерв	1	

Таблица 10-30.4 C03.xx: Мониторинг технического обслуживания и натяжения

Кодовое обозначение параметра (адрес)	Назначение	Дискретность	Описание
C03.00 (0x2400)	Время проведенное во включенном состоянии (минуты)	0.1часа	
C03.01 (0x2401)	Суммарное время работы (часы)	1час	
C03.02 (0x2402)	Общая длительность работы после включения питания (часы)	1час	
C03.03 (0x2403)	Общая длительность работы после включения питания (минуты)	1мин	
C03.04 (0x2404)	Наработка вентилятора охлаждения	1час	
C03.05 (0x2405)	Необходимость обслуживания вентилятора охлаждения	1%	
C03.06 (0x2406)	Резерв		
C03.07 (0x2407)	Необходимость обслуживания релейного выхода	1%	
C03.08-C03.19 (0x2408-0x2413)	Резерв		
C03.20 (0x2414)	Настройка натяжения	0.1Н	Количество разрядов десятичной дроби от разряда 0x00 параметра F16.03
C03.21 (0x2415)	Начальное значение диаметра рулона	1мм	

C03.22 (0x2416)	Текущее значение линейной скорости	0.1м/мин	
C03.23 (0x2417)	Текущее значение диаметра рулона	1мм	
C03.24 (0x2418)	Установившееся значение крутящего момента в режиме контроля натяжения	0.1%	
C03.25 (0x2419)	Уставка ПИД-регулятора в режиме контроля натяжения	0.1%	
C03.26 (0x241A)	Сигнал обратной связи ПИД-регулятора в режиме контроля натяжения	0.1%	
C03.27 (0x241B)	Управляющий сигнал ПИД-регулятора в режиме контроля натяжения	0-10000	
C03.28 (0x241C)	Коэффициент компенсации статической силы трения	0.1%	
C03.29 (0x241D)	Коэффициент компенсации динамической силы трения	0.1%	
C03.30 (0x241E)	Общий коэффициент компенсации силы трения	0.1%	
C03.31-C03.39 (0x241F-0x2427)	Резерв (функции режима контроля натяжения)		
C03.50 (0x2432)	Машинный код 1	1	
C03.51 (0x2433)	Машинный код 2	1	
C03.52 (0x2434)	Машинный код 3	1	

Группа C04.xx: Мониторинг отраслевых приложений

Группа параметров контроля для узкоспециализированных моделей. Подробную информацию необходимо искать в инструкциях для конкретных моделей.

Группа C05.xx: Мониторинг параметров внутреннего контроля

Группа параметров для контроля внутренних показателей преобразователя частоты с установленными картами расширения, которые позволяют дополнительные функции.

Группа C06.xx: Мониторинг порта EX-A

Группа параметров для контролируемых значений карты расширения, подключенной к порту Ex-A. Описание параметров контроля указано в инструкции.

Группа C07.xx: Мониторинг порта EX-B

Группа функциональных параметров для контроля карты расширения, подключенной к порту Ex-A. Описание параметров контроля указано в инструкции.

10.31 Коммуникационные переменные

Таблица 10-31.1 Базовая группа управления MODBUS (адрес 0x30xx/0x20xx)

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x2000/0x3000	Заданная частота	R/W	0.01Гц (0.00-320.00)	Заданная частота коммуникации

0x2001/0x3001	Задаваемая команда	W	0x0000 (0x0-0x0103)	0x0000: Неверная команда; 0x0001: Запуск в прямом направлении; 0x0002: Запуск в обратном направлении; 0x0003: Толчок в прямом направлении; 0x0004: Толчок в обратном направлении; 0x0005: Останов с замедлением; 0x0006: Останов; 0x0007: Перезагрузка; 0x0008: Запрет запуска; 0x0009: Разрешение запуска; После записи 0008 преобразователь остановится, чтобы снова запустить преобразователь частоты необходимо записать 0009 или перезагрузить преобразователь частоты. 0x0101: Эквивалент F2.07=1 (автонастройка с вращением), плюс команда «Пуск»; 0x0102: Эквивалент F2.07=2 (автонастройка без вращения), плюс команда «Пуск»; 0x0103: Эквивалент F2.07=3 (авто определение сопротивления статора), плюс команда «Пуск»;

0x2002/0x3002	Информация о состоянии преобразователя частоты	R	Двоичный код	Бит 0: 0-остановлен, 1-в работе; Бит 1: 0-нет разгона, 1-разгон; Бит 2: 0-нет торможения, торможение; Бит 3: 0-вращенеи в прямом направлении, 1-вращение в обратном направлении; Бит 4: 0-преобразователь частоты исправен, 1-ошибка преобразователя частоты; Бит 5: 0-преобразователь частоты заблокирован, 1-преобразователь частоты разблокирован; Бит 6: 0-нет предупреждений, 1-есть предупреждения
0x2003/0x3003	Код неисправности преобразователя частоты	R	0 (0-127)	Значение переменной соответствует значению кода неисправности преобразователя частоты
0x2004/0x3004	Верхний предел частоты	R/W	0.01Гц (0.00-320.00)	Задание верхнего предела частоты
0x2005/0x3005	Задание крутящего момента	R/W	0.0% (0.0-100,0)	Задание крутящего момента
0x2006/0x3006	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в прямом направлении	R/W	0.0% (0.0-100.0)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в прямом направлении
0x2007/0x3007	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в обратном направлении	R/W	0.0% (0.0-100.0)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в обратном направлении
0x2008/0x3008	Задаваемое значение ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0-100.0)	Задание значения ПИД-регулятора
0x2009/0x3009	Обратная связь ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0-100.0)	Задание значения ПИД-регулятора
0x200A/0x300A	Разделение U/f	R/W	0.0% (0.0-100,0)	Определение соотношения V/F
0x200B/0x300B	Установка значения натяжения	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения

0x200C/0x300C	Установка диаметра рулона	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x200D/0x300D	Установка значения линейной скорости	R/W	0.0% (0.0%-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x200E/0x300E	Время разгона 1	R/W	0.00с (0.00-600.00)	Запись и чтение параметра F01.22 (время разгона с 0Гц до установленного значения)
0x200F/0x300F	Время торможения 1	R/W	0.00с (0.00-600.00)	Запись и чтение параметра F01.23 (время торможения до 0Гц с установленного значения)
0x2010/0x3010	Коды неисправностей и предупреждений	R	0 (6-65535)	1-127 это коды неисправностей, 128-159 это коды предупреждений, 0 -отсутствие неисправностей
0x2011/0x3011	Текущее значение крутящего момента	R	0.0% (0.0-400.0)	Параметр для машин с ременной пеердачей
0x2012/0x3012	Время фильтрации для крутящего момента	R/W	0.000с (0.000-600.000)	Чтение и запись параметра F03.47
0x2013/0x3013	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2014/0x3014	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2015/0x3015	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2016/0x3016	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2017/0x3017	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x2018/0x3018	Контроль клемм выходных сигналов	W	Двоичный	Управление состоянием выходных клемм. В параметре F06.21-F06.24 должно быть значение «30» Бит 0: Клемма Y Бит 1: Релейный выход Бит 2: Выход Y1 на плате расширения Бит 3: Релейный выход на плате расширения
0x2019/0x3019	Значение AO	W	0.01 (0-100.00)	Значение параметра F06.01 должно быть 18. Задание выходного значения AO

0x201A/0x301A	Значение сигнала на аналоговом выходе карты расширения	W	0.01 (0-100.00)	При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus
0x201B/0x301B	Пользовательская настройка 1	R/W	0 (0-65535)	Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера
0x201C/0x301C	Пользовательская настройка 2	R/W	0 (0-65535)	Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера
0x201D/0x301D	Пользовательская настройка 3	R/W	0 (0-65535)	Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера
0x201E/0x301E	Пользовательская настройка 4	R/W	0 (0-65535)	Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера
0x201F/0x301F	Пользовательская настройка 5	R/W	0 (0-65535)	Настройки устанавливаются при помощи подключенного компьютера

Таблица 10-31.2 Базовая коммуникационная группа карт расширения (адрес 0x31xx)

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x3100	Заданная частота	R/W	0.01Гц (0.00–600.00Гц)	Установка частоты с помощью протокола Modbus

0x3101	Настройка команд управления	W	0x0000 (0x0000-0x0103)	0x0000: неактивно 0x0001: пуск в прямом направлении 0x0002: пуск в обратном направлении 0x0003: толчковый режим в прямом направлении 0x0004: толчковый режим в обратном направлении 0x0005: останов с замедлением 0x0006: останов выбегом 0x0007: сброс 0x0008: команда запрета запуска. Если в адрес 3001 записано значение «8» преобразователь остановится на выбеге. Для разрешения пуска необходимо записать значение «9» в адрес 3001 или подать питание 0x0009: команда разрешения запуска 0x0101: эквивалетно параметру F02.07 со значением «1» (автоматическая адаптация электродвигателя с вращением) с добавлением команды запуска 0x0102: эквивалетно параметру F05.07 со значением «2» (автоматичческая адаптация электродвигателя без вращения) с добавлением команды запуска 0x0103: эквивалетно параметру F05.07 со значением «3» (автоматическая адаптация

				электродвигателя с определением сопротивления статора) с добавлением команды запуска
0x3102	Информация о состоянии преобразователя	R	Двоичный	Бит 0: 0 – остановлен, 1 – запущен Бит 1: 0 – нет ускорения, 1 – ускорение Бит 2: 0 – нет торможения, 1 – торможение Бит 3: 0 – прямое направление вращения, 1 – обратное направление вращения Бит 4: 0 – нормальное состояние, 1 – неисправность Бит 5: 0 – незаблокирован, 1 – заблокирован Бит 6: 0 – нормальное состояние 1 – предупреждение Бит 7: 0 – запуск не возможен 1 – запуск возможен
0x3103	Код ошибки преобразователя	R	0 (0-127)	Считывание кода ошибки по протоколу Modbus
0x3104	Верхняя граница частоты	R/W	0.01Гц (0.00-320.00Гц)	Установка верхней границы частоты по протоколу Modbus
0x3105	Крутящий момент	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Установка значения крутящего момента по протоколу Modbus
0x3106	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в прямом направлении	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в прямом направлении

0x3107	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента в обратном направлении	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при вращении в обратном направлении
0x3108	Уставка ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Задание уставки ПИД-регулятора по протоколу Modbus
0x3109	Сигнал обратной связи ПИД-регулятора	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Задание сигнала обратной связи ПИД-регулятора по протоколу Modbus
0x310A	Задания отношения напряжения к частоте в скалярном режиме работы	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Параметр зависит только от характеристик питающей сети
0x310B	Установка значения натяжения	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x310C	Установка диаметра рулона	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x310D	Установка значения линейной скорости	R/W	0.0% (0.0-100.0%)	Параметр режима контроля натяжения
0x310E	Длительность ускорения 1	R/W	0.00с (0.00–600.00с)	Читает и записывает значение параметра F01.22
0x310F	Длительность останова 1	R/W	0.00с (0.00–600.00с)	Читает и записывает значение параметра F01.23
0x3110	Коды неисправности и предупреждений	R	0 (0-65535)	1-127 – коды неисправностей, 128-159 – коды предупреждений, 0 – отсутствие неисправности
0x3111	Текущее значение крутящего момента	R	0.0% (0.00-400.00%)	Параметр для машин с ременной передачей
0x3112	Задержка реагирования на значения крутящего момента	R/W	0.000с (0.000-6.000с)	Читает и записывает значение параметра F03.47
0x3113	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения

0x3114	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x3115	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x3116	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x3117	Резерв	R/W	--	Используется для карт расширения
0x3118	Контроль клемм выходных сигналов	W	Двоичный	Управление состоянием выходных клемм. В параметре F06.21-F06.24 должно быть значение «30» Бит 0: клемма Y Бит 1: релейный выход Бит 2: Выход Y1 на плате расширения Бит 3: Релейный выход на плате расширения
0x3119	Значение сигнала на аналоговом выходе	W	0.01 (0-100.00)	При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus
0x311A	Значение сигнала на аналоговом выходе карты расширения	W	0.01 (0-100.00)	При значении параметра F06.01 равному «18» задание осуществляется по протоколу Modbus
0x311B	Пользовательская настройка 1	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x311C	Пользовательская настройка 2	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x311D	Пользовательская настройка 3	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x311E	Пользовательская настройка 4	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения
0x311F	Пользовательская настройка 5	R/W	0 (0-65535)	Используется при наличии карты расширения

Таблица 10-31.3 Коммуникационная группа интерфейса ввода-вывода (адрес 0x34xx)

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x3400	Режим связи дополнительного порта SPI	R	0 (0-65535)	Для серии VF-51 значение по умолчанию 1
0x3401	Состоянии клемм дискретных входных сигналов	R	Двоичный код	Бит 0: Клемма X1 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 1: Клемма X2 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 2: Клемма X3 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 3: Клемма X4 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 4: Клемма X5 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 5: Клемма X6 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 6: Клемма X7 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 7: Клемма X8 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 8: Клемма X9 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 9: Клемма X10 0-неактивирована, 1-активирована
0x3402	Состояние выходных клемм	R	Двоичный код	Бит 0: клемма Y 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 1: Релейный выход 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 2: клемма Y1 на плате расширения 0-неактивирована, 1-активирована; Бит 3: Релейный выход на плате расширения 0-неактивирована, 1-активирована;
0x3403	Резерв	R	-	-

0x3404	Резерв	R/W	-	-
0x3405	Назначение контакта 0 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 0 до 15 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована
0x3406	Назначение контакта 1 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 16 до 31 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована
0x3407	Назначение контакта 2 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 32 до 47 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована
0x3408	Назначение контакта 3 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 48 до 63 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована
0x3409	Назначение контакта 4 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 64 до 79 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована
0x340A	Назначение контакта 5 многофункциональных входов	R	Двоичный код	Каждая функция от 80 до 95 соответствует одному биту. 0: Неактивирована 1: Активирована

0x340B	Состояние входных клемм карты входов-выходов	R	Двоичный	Бит 0: клемма X6 0 – выключена 1 – включена Бит 1: клемма X7 0 – выключена 1 – включена Бит 2: клемма X8 0 – выключена 1 – включена Бит 3: клемма X9 0 – выключена 1 – включена Бит 4: клемма X10 0 – выключена 1 – включена Бит 5 – бит 11 резерв Бит 12 – бит 15 соответствуют 4 битам виртуальных клемм 0 – выключена 1 – включена
0x340C	Состояние выходных клемм карты входов-выходов	R	Двоичный	Бит 0: состояние клеммы Y на карте расширения 0 – выключена 1 – включена Бит 1: состояние релейного выхода на карте расширения 0 – выключена 1 – включена
0x340D	Аналоговый вход 1 карты входов-выходов	R	0.00% (0.00%-100.00%)	Аналоговый вход карты входов-выходов (контроль температуры электродвигателя)
0x340E	Аналоговый вход 2 карты входов-выходов	R	--	Резерв
0x340F	Аналоговый вход 3 карты входов-выходов	R	--	Резерв
0x3410	Аналоговый вход 4 карты входов-выходов	R	--	Резерв
0x3411	Измерение частоты 1 сигнала, поступающего на импульсный вход карты входов-выходов	R	0 (0-65535)	Итоговое значение частоты равняется: Измеренная частота 1 + измеренная частота 2 * 65535
0x3412	Измерение частоты 2 сигнала, поступающего на импульсный вход карты входов-выходов	R	0 (0-65535)	

0x3413	Резерв	R/W	--	--
0x3414	Функция 24 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x3415	Функция 25 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x3416	Функция 26 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x3417	Функция 27 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x3418	Функция 28 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x3419	Функция 29 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x341A	Функция 30 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x341B	Функция 31 аналогового выхода	R/W	0 (0-1000)	Используется с картой расширения
0x341C	Счетчик импульсов 1 карты входов-выходов	R	0 (0-65535)	Используется с картой расширения
0x341D	Счетчик импульсов 2 карты входов-выходов	R	0 (0-65535)	Используется с картой расширения
0x341E	Резерв	R/W	-	-
0x341F	Резерв	R/W	-	-

Таблица 10-31.4 Группа кэш-регистров (адрес 0x35xx)

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x3500	Регистр 0	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3501	Регистр 1	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3502	Регистр 2	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3503	Регистр 3	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3504	Регистр 4	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3505	Регистр 5	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3506	Регистр 6	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3507	Регистр 7	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3508	Регистр 8	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x3509	Регистр 9	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x350A	Регистр 10	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x350B	Регистр 11	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x350C	Регистр 12	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения

0x350D	Регистр 13	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x350E	Регистр 14	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения
0x350F	Регистр 15	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения

Таблица 10-31.5 Группа, включающая дополнительные неисправности и отключение электропитания (адреса 0x3600-0x361F)

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Дискретность (диапазон)	Описание
0x3600	Пользовательский регистр неисправностей	R/W	0 (11-18)	11-18 соответствует неисправностям E.FA1-E.FA8
0x3601	Пользовательский регистр предупреждений	R/W	0 (11-16)	11-16 соответствует неисправностям A.FA1-A.FA6
0x3602	Резерв	R/W	-	-
0x3603	Резерв	R/W	-	-
0x3604	Резерв	R/W	-	-
0x3605	Резерв	R/W	-	-
0x3606	Резерв	R/W	-	-
0x3607	Резерв	R/W	-	-
0x3608	Резерв	R/W	-	-
0x3609	Резерв	R/W	-	-
0x360A	Параметр 1, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.32
0x360B	Параметр 2, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.33
0x360C	Параметр 3, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.34
0x360D	Параметр 4, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.35
0x360E	Параметр 5, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.36
0x360F	Параметр 1, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.37
0x3610	Параметр 6, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.38
0x3611	Параметр 7, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.39
0x3612	Параметр 8, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.40

0x3613	Параметр 9, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.41
0x3614	Параметр 10, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.42
0x3615	Параметр 11, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.43
0x3616	Параметр 12, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.44
0x3617	Параметр 13, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.45
0x3618	Параметр 14, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.46
0x3619	Параметр 15, сохраненый после отключения питания	R/W	(0-65535)	Используется с картой расширения. См. параметр C02.47
0x361A	Резерв	R/W	--	--
0x361B	Резерв	R/W	--	--
0x361C	Резерв	R/W	--	--
0x361D	Резерв	R/W	--	--
0x361E	Резерв	R/W	--	--
0x361F	Резерв	R/W	--	--