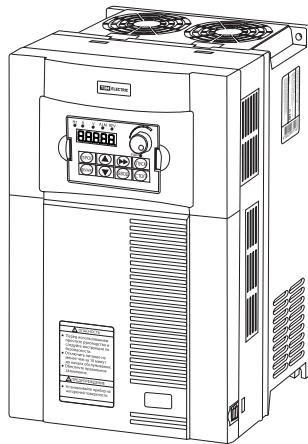




Преобразователи частоты базовые серии ПЧ6

(арт.: SQ0749-0110, SQ0749-0118)

Руководство по эксплуатации. Паспорт



1. Назначение и область применения.

1.1. Преобразователи частоты базовые серии ПЧ6 торговой марки TDM ELECTRIC (далее – преобразователи частоты) предназначены для плавного регулирования скорости асинхронных электродвигателей за счет преобразования переменного тока (напряжения) одной частоты в переменный ток (напряжение) другой частоты.

1.2. В преобразователях используется двойное преобразование электрической энергии: входное синусоидальное напряжение с постоянной амплитудой и частотой выпрямляется, фильтруется и сглаживается, а затем вновь преобразуется инвертором в переменное напряжение изменяемой частоты и амплитуды.

1.3. Преобразователи предназначены для эксплуатации в однофазных и трехфазных сетях переменного тока напряжением 230/380 В и частотой 50 Гц.

1.4. Преобразователи применяются для регулирования скорости вращения:

- насосов горячей и холодной воды в системах водо и теплоснабжения;
- вспомогательного оборудования котельных, ТЭС, ТЭЦ и котлоагрегатов;
- песковых и пульповых насосов в технологических линиях обогатительных фабрик; рольгангов, конвейеров, транспортеров и других транспортных средств;
- дозаторов и питателей;
- лифтового оборудования;
- дробилок, мельниц, мешалок, экструдеров;
- центрифуг различных типов;
- линий производства пленки, картона и других ленточных материалов;

- оборудования прокатных станов и других металлургических агрегатов;
- приводов буровых станков, электробуров, бурового оборудования;
- электроприводов станочного оборудования;
- высокооборотных механизмов (шпинделей шлифовальных станков и т. п.);
- экскаваторного оборудования;
- кранового оборудования;
- механизмов силовых манипуляторов и т. п.

1.5. Преобразователи предназначены для использования внутри помещений, где температура не опускается ниже -10°C .

1.6. При эксплуатации преобразователей в пыльных и влажных помещениях их необходимо помещать в электрические шкафы с требуемой степенью защиты.

1.7. Структура условного обозначения преобразователей частоты:

ПЧ6 – XX X XX

- XX – Мощность нагрузки, Вт (00-75):
20-200, 50-500, 75-750 Вт
- X – напряжение:
Т – трехфазное
Н – однофазное
- XX – Мощность нагрузки, кВт (00-07)
- ПЧ6 – Преобразователь частоты базовый

2. Основные технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики преобразователей частоты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики и ассортимент

Наименование	Артикул	Мощность, кВт	Питание	Выходной ток (А)
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-11Т00 380В 11кВт TDM	SQ0749-0110	11	Три фазы AC 370В- 440В 50Гц/60Гц	24
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-15Т00 380В 15кВт TDM	SQ0749-0111	15		32
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-18Т50 380В 18,5кВт TDM	SQ0749-0112	18,5		36
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-22Т00 380В 22кВт TDM	SQ0749-0113	22		44
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-30Т00 380В 30кВт TDM	SQ0749-0114	30		58
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-37Т00 380В 37кВт TDM	SQ0749-0115	37		70
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-45Т00 380В 45кВт TDM	SQ0749-0116	45		90
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-55Т00 380В 55кВт TDM	SQ0749-0117	55		110
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-75Т00 380В 75кВт TDM	SQ0749-0118	75		152
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-93Т00 380В 93кВт TDM	SQ0749-0119	93		172
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-110Т00 380В 110кВт TDM	SQ0749-0120	110		205
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-132Т00 380В 132кВт TDM	SQ0749-0121	132		253
Преобразователь частоты базовый ПЧ6-160Т00 380В 160кВт TDM	SQ0749-0122	160		304

2.2. Технические показатели и спецификация преобразователей частоты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Технические показатели и спецификация

Наименование параметра		Значение		
Вход	Номинальное напряжение	3 фазы 380 В; 50/60 Гц 1 фаза 220 В; 50/60 Гц.		
	Допустимое напряжение	3 фазы 320~460 В 1 фаза 160~260 В.		
Выход	Напряжение	0 ~ 460 В 0 ~ 260 В.		
	Частота	Низкочастотный режим: 0 ~ 300 Гц ; Высокочастотный режим: 0 ~ 3000 Гц.		
	Перегрузка	Тип G: 110% на длительный режим, 150% на 1 мин, 180% на 5 с. Тип P: 105% на длительный режим, 120% на 1 мин, 150% на 1 с.		
Режим управления		Управление v/f, улучшенное управление v/f, v/f разделенное управления, управление вектором тока.		
Характер управления	Настройка Разрешения	Аналоговый вход	0,1% от максимальной выходной частоты.	
		Цифровая настройка	0,01 Гц	
	Частота	Аналоговый вход	В пределах 0,2% от максимальной выходной частоты.	
		Цифровая настройка	В пределах 0,01% от заданной выходной частоты.	
	Управление V / F	Кривая V/F (вольт/частотная характеристика)	Установка частоты 5 ~ 600 Гц, установка кривой V/F по точкам, или фиксированная кривая V/F постоянного крутящего момента.	
		Компенсация крутящего момента	Ручная настройка: 0,0 ~ 30% от номинальной мощности. Автоматическая компенсация: в зависимости от выходного тока и параметров двигателя.	
		Автоматическое ограничение тока и напряжения	Во время ускорения, замедления или установившегося режима, при автоматическом определении тока и напряжения статора двигателя, происходит управление этими параметрами по уникальному алгоритму, что бы минимизировать вероятность аварийного отключения.	
Бессенсорное векторное управление	Напряжение частота	Отрегулирует соотношение напряжения и частоты в соответствии с параметрами двигателя и уникальным алгоритмом.		

Наименование параметра		Значение		
Характер управления	Бессенсорное векторное управление	Характер крутящего момента	Пусковой момент: 3,0 Гц, 150% номинального крутящего момента (управление VF); 0,5 Гц, 180% номинального крутящего момента (SVC, FVC); 0,05 Гц 180% номинального крутящего момента (VC). Точность рабочей скорости в установившемся режиме: $\leq \pm 0,5\%$ номинальной синхронной скорости. Реакция крутящего момента: ≤ 50 мс VC, SVC, FVC ≤ 20 мс.	
		Автонастройка двигателя	Возможность автоматически определять параметры в статическом и динамическом состоянии двигателя, что гарантирует оптимальное управление.	
		Ограничение тока и напряжения	Управление по току с обратной связью, без воздействия бросков тока, отличная функция ограничения по току и перенапряжению.	
	Ограничение во время понижения напряжения	Специально для эксплуатации в сетях с низким или нестабильным напряжением: даже ниже, чем допустимый диапазон напряжения, система может поддерживать максимально возможное время работы на основе своего уникального алгоритма и распределения остаточной энергии.		
Типовые функции	Многоскоростной режим и частота качаний	16-ступенчатое программируемое много скоростное управление, режим нескольких операций. Частота качаний: заданная частота и центральная частота регулируются, память параметров и восстановление после отключения питания.		
	Задание частоты	ПИД-регулирование и управление через RS485	Встроенный ПИД - регулятор (с возможностью предустановки частоты). Стандартная конфигурация функции связи RS485, выбор протокола связи, функция синхронизации управления.	
		Аналоговый вход	Постоянное напряжение 0 ~ 10 В, постоянный ток 0 ~ 20 мА (необязательный верхний и нижний предел).	
	Выходной сигнал	Цифровой вход	Задание с панели управления, задание через порт RS485, управление через клеммы UP/DW или в сочетании с аналоговым входом.	
		Цифровой выход	2-канальный выход ОС и одноканальное выходное реле (TA, TB, TC), до 16 вариантов.	
	Автоматическое поддержание напряжения	Аналоговый выход	2-канальный аналоговый выходной сигнал, выходной диапазон в пределах 0 ~ 20 мА или 0 ~ 10 В с гибкой настройкой, возможность запрограммировать выход на физические величины, такие как заданная частота, выходная частота.	
		Динамическое устойчивое состояние, статическое устойчивое состояние и нестационарное напряжение для выбора, чтобы получить наиболее устойчивую работу.		
	Утановка времени ускорения	0,1 с ~ 3600 минут настройка времени, S тип кривой или режим линейного ускорения на выбор.		
	Торможение	Динамическое	Начальное напряжение динамического торможения, противовключение и динамическое торможение с непрерывной регулировкой.	
		Торможение DC током	Начальная частота торможения постоянным током: 0,00 ~ [F0.16] верхний предел частоты, время торможения: 0,0 ~ 100,0 с; Ток торможения: 0,0% ~ 150,0% от номинального тока.	
		Ограничение движения	0 ~ 1000: не действует.	
	Маложумная работа двигателя	Регулировка несущей частоты 1,0 кГц ~ 16,0 кГц, минимизирует шум двигателя.		
	Отслеживание скорости и перезапуск	Плавный перезапуск во время работы, мгновенный останов и перезапуск.		
Счетчик	Встроенный счетчик, облегчающий системную интеграцию.			
Рабочие функции	Установка верхнего и нижнего пределов частоты, режим пропуска частоты, ограничение реверса, компенсация частоты скольжения, связь через RS485, постепенное увеличение и уменьшение частоты, восстановление после отказа.			
Дисплей	Отображаемые параметры	Состояние работы	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, скорость двигателя, заданная частота, температура модуля, настройка ПИД, обратная связь, аналоговый вход и выход.	
Дисплей	Отображаемые параметры	Авария	Запись последних 6 ошибок; запись рабочих параметров, когда произошло последнее аварийное отключение, включая выходную частоту, заданную частоту, выходной ток, выходное напряжение, напряжение постоянного тока и температуру модуля.	

Наименование параметра		Значение
Функции защиты		Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, неисправность модуля, электрическое тепловое реле, перегрев, короткое замыкание, обрыв фазы на входе и выходе, неправильная настройка параметров двигателя, неисправность внутренней памяти и т. д.
Окружающая среда	Температура окружающей среды	От -10 °С ~ до +40 °С (пожалуйста, используйте преобразователь частоты с запасомпо мощности при температуре окружающей среды 40 °С.
	Влажность	Относительная влажность 5 ~ 95%, без выпадения конденсата.
	Окружающая среда на месте работы	В помещении (без прямых солнечных лучей, едких или горючих газов, масляного тумана и пыли).
	Высота над уровнем моря	Эксплуатация с пониженной производительностью свыше 1000 м, снижение на 10% на каждые 1000 м подъема.
Корпус	Класс защиты	IP20
	Охлаждение	Воздушное охлаждение с управлением вентилятором.
Установка		Настенное исполнение, шкафное исполнение.

2.3. Габаритные размеры преобразователей частоты представлены на рисунке 1 и в таблице 3.

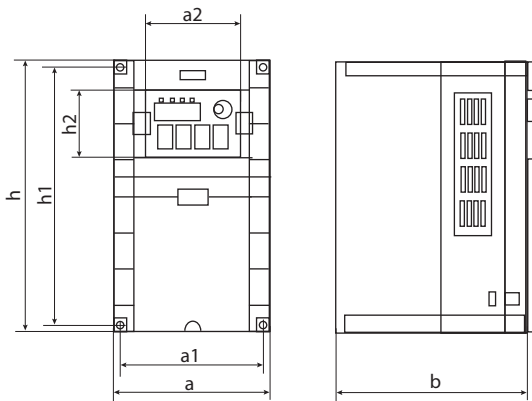


Рисунок 1. Габаритные размеры

Таблица 3. Габаритные размеры

Артикул	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Установочные размеры панели, мм		Монтажное отверстие, мм
	h	a	b	a1	h1	a2	h2	
SQ0749-0110	239	140	177	131	229	98	68	5
SQ0749-0111	320	205	205	189	306			6
SQ0749-0112								
SQ0749-0113								
SQ0749-0114	463	285	228	235	447			8
SQ0749-0115								
SQ0749-0116								
SQ0749-0117								
SQ0749-0118	655	377	267	240	635,5			
SQ0749-0119								
SQ0749-0120								
SQ0749-0121	750	495	325	320	730	10		
SQ0749-0122								

2.4. Выбор тормозного резистора представлен в таблице 4.

Таблица 4. Выбор тормозного резистора

Напряжение, В	Мощность, кВт	Тормозной резистор		Тормозной момент
		Вт	Ом	10% ПВ
Одна фаза 220 В	0,4	80	200	125
	0,75		150	
	1,5	100	100	
	2,2		70	
	4		50	
Три фазы 220 В	0,75	150	110	
	1,5	250	100	
	2,2	300	65	
	4	400	45	
	5,5	800	22	
	7,5	1000	16	
Три фазы 380 В	0,75	100	750	
	1,5	300	400	
	2,2		250	
	4		150	
	5,5	500	100	
	7,5	1000	75	
	11	3000	43	
	15		32	
	18,5		25	
	22		25	
	30	5000	16	
	37	6000	13	
	45		10	
	55		10	
	75		7500	6,3
	93	9000	9,4/2	
	110	11000	9,4/2	
132	13000	6,3/2		
160	16000	6,3/2		

Примечания:

- Пожалуйста, выберите значение сопротивления, указанное производителем.
- Если используется тормозное сопротивление, предоставленное производителем, и это приводит к повреждению преобразователя частоты или другого оборудования, производитель не несет никакой ответственности.
- Установка тормозного сопротивления должна учитывать безопасность окружающей среды, воспламеняемость, расстояние от преобразователя частоты не должно превышать 100 мм.
- Параметры в таблице приведены только для справки и не являются стандартными.

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Преобразователь частоты – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.
- Упаковочная коробка – 1 шт.

4. Условия безопасной эксплуатации

4.1. Меры предосторожности:

- Не устанавливайте это оборудование во взрывоопасной газовой среде, иначе возникнет опасность взрыва.
 - Только квалифицированные специалисты должны устанавливать данное оборудование, иначе возникнет опасность поражения электрическим током.
 - Не проводите никаких подключений проводов во время включения системы, чтобы избежать поражения электрическим током.
 - Не прикасайтесь к клеммам управления, внутренней плате и ее компонентам, так как это может привести к поражению электрическим током.
 - Клемма заземления должна быть гарантированно заземлена при использовании преобразователя частоты. Заземление должно быть проверено специалистами.
 - После отключения питания не касайтесь внутренней печатной платы или каких-либо частей внутри в течение 5 минут после выключения дисплея клавиатуры. Любая операция внутри прибора должна выполняться после того, как Вы убедитесь, что прибор выключен, чтобы избежать удара током.
 - Не подключайте питание переменного тока к выходным клеммам (U, V, W) преобразователя. Единственные клеммы для подключения питающей сети - это R, S, T (в случае однофазного преобразователя это клеммы L1, L2).
 - Статическое электричество на теле человека может повредить устройство MOS. Не трогайте PCB и IGBT без антистатических мер защиты.
 - Не теряйте винты, проставки и другие металлические посторонние предметы внутри преобразователя, чтобы избежать пожара и повреждение прибора.
 - Не подключайте 220В переменного тока в внутреннем клеммном управлении преобразователя, иначе прибор выйдет из строя.
 - Если после запуска преобразователя частоты срабатывает защита от перегрузки по току, проверьте еще раз внешнюю проводку и затем включите питание и запустите привод.
 - Не выключайте питание, чтобы остановить привод. Отключите источник питания после остановки двигателя.
 - Не устанавливайте преобразователь в местах с прямыми солнечными лучами.
- ##### 4.2. Установка и подключение:
- Убедитесь, что питание было отключено перед подключением. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
 - Попросите специалистов по электротехнике провести электромонтаж. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
 - Клеммы заземления должны быть надежно заземлены. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
 - Проверьте, работает ли привод после подключения

- клеммы аварийной остановки. Риск травмы (ответственность за проводку должен нести пользователь).
- Не прикасайтесь к выходным клеммам напрямую. Выходные клеммы должны быть подключены непосредственно к двигателю.
- Опасность поражения электрическим током и короткого замыкания.
- Установите защитную крышку клеммника перед включением питания и убедитесь, что питание отключено при снятии крышки клеммника.
- Опасность поражения электрическим током.
- Проводите проверку и обслуживание через 10 минут после включения питания, когда внутреннее остаточное электричество разряжено полностью. Опасность остаточного напряжения в электролитическом конденсаторе.
- Проверьте, соответствует ли напряжение на входе питания номинальному входному напряжению ЧРП. Травма и пожароопасность.
- Подключить тормозной резистор или тормозной блок согласно электрической схеме. Пожароопасность.
- Выберите динамометрическую отвертку и ключ с указанным моментом для крепления клемм. Пожароопасность.
- Не подключайте провод питания к выходным клеммам U, V, W.
- Это приведет к внутреннему повреждению ЧРП, если подать напряжение на выходные клеммы.
- Не разбирайте переднюю панель, при подключении необходимо демонтировать только крышку клемм. Это может привести к внутреннему повреждению ЧРП.

4.3. Рабочая среда:

- Нет агрессивных газов, паров, пыли или маслянистой пыли, нет прямых солнечных лучей.
- Нет плавающей пыли и металлических частиц.
- Влажность окружающей среды от 20% до 90% относительной влажности.
- Вибрация менее 5,9 м/с² (0,6 г).
- Нет электромагнитных помех.
- Температура окружающей среды от -10 °C до +40 °C. Обеспечьте хорошую вентиляцию, когда температура окружающей среды превышает 40 °C.
- Используйте электрический шкаф или метод дистанционного управления в нестандартной рабочей среде и обеспечьте хорошую вентиляцию и рассеивание тепла. Срок службы ЧРП зависит от условий установки и условий эксплуатации. Но даже в стандартных условиях длительная непрерывная работа может гарантировать срок службы электролитического конденсатора не более 5 лет и около 3 лет для вентилятора охлаждения. Обновление или тщательное техническое обслуживание рекомендуется делать заранее.

5. Схема подключения и установка

5.1. Части схемы подключения ПЧ включают в себя силовую контур и контур управления. Открыв защитную крышку клемм ввода/вывода, пользователь может ви-

деть силовые клеммы питания и клеммы управления. Монтаж проводки должен производиться согласно следующей схеме (рисунок 2):

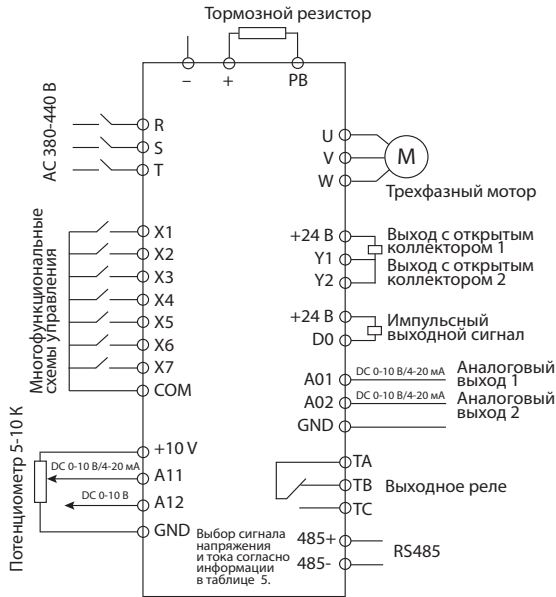


Рисунок 2. Схема подключения

5.2. Клеммы управления и их назначение управляющих клемм представлены на рисунке 3 и в таблице 5.

10 V	GND	A01	485+	485-	X2/REV	X4	X6	COM	Y2	
A11	A12	GND	A02	X1/FWD	X3	X5	X7	Y1	24 V	
								TA	TB	TC

Рисунок 3. Клеммы управления

Таблица 5. Назначение управляющих клемм

Категория	Клемма	Функции	Характеристика
Многофункциональные цифровые входные клеммы	X1	Действует при коротком замыкании между (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8) ~ COM. Функции задаются параметрами F4.00 ~ F4.06 (общая клемма: COM).	ВХОД, уровень входного сигнала 0 ~ 24 В, минимально эффективный ток, 5 мА.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X7		
	X6	X6 может работать как одна из многофункциональных клемм, а также как высокоскоростной импульсный вход, программируемый параметром F4.06.	
Цифровые выходные клеммы	Y1	Многофункциональный программируемый выход с открытым коллектором может быть запрограммирован как цифровой выход с различными функциями (общая клемма COM).	ВЫХОД, максимальный ток нагрузки ≤50 мА. ВЫХОД, диапазон выходной частоты F5.15 ~ F5.18, установлена максимальная частота 50 кГц.
	Y2		
Аналоговые входные/выходные клеммы	A11	Может быть запрограммирован как импульсный выход различных функций. Можно запрограммировать 13 вариантов таких функций (общий порт: COM). Параметр F5.06. A11 получает напряжение/ток на входе. Переключатель CN4 (для клеммы A11) позволяет выбрать режим ввода напряжения или тока, по умолчанию вход работает по напряжению. Для изменения входного сигнала с напряжения на ток нужно переставить переключатель. A12 работает только по входному напряжению. Настройка диапазона измерения - функции F4.13 ~ F4.21. (заземление: GND).	ВХОД, диапазон входного напряжения: 0 ~ 10 В (входное сопротивление: 100 кОм), диапазон входного тока 0 ~ 20 мА (входное сопротивление: 500 Ом).
	A12		

Категория	Клемма	Функции	Характеристика
Аналоговые входные/выходные клеммы	A01	A01 может выводить аналоговый сигнал напряжение/ток (всего 13 видов сигналов). Перемычка CN3 (для клеммы A01) можно выбрать режим выходного напряжения или тока, по умолчанию установлено выходное напряжение. Для выхода по току просто переставьте перемычку. A02 работает только только по напряжению. Смотри параметры F5.04, F5.05.	Выход, напряжение тока DC 0 ~ 10 В. Выходное напряжение A01, A02 зависит от формы сигнала ШИМ процессора. Выходное напряжение находится в прямой зависимости от ширины ШИМ-сигнала.
	A02		
Клеммы выходного реле	TA1/TA2	Двухканальное программируемое реле, TA1/TA2, TB1/TB2, TC1/TC2 до 99 вариантов функций. Смотри параметр F5.02.	TA-TB: нормально закрыто; TA-TC: нормально открыто. Электрические параметры реле: 250 В переменного тока/2 А (cosφ=1); 250 В/1А(cosφ=0,4).
	TB1/TB2		
	TC1/TC2		
Порт питания	+24 В	24 В – общая мощность для цепей всех входных клемм цифрового сигнала.	24 В – общая мощность для цепей всех входных клемм цифрового сигнала.

Примечания:

- Клемма управления A11 может работать по сигналу как напряжения, так и тока, а A12 - только по сигналу напряжения; пользователи могут установить соответствующую перемычку на главной плате управления в соответствии с типом сигнала.
- Подключение аналогового сигнала легко зависит от внешних помех. Поэтому проводка должна быть максимально короткой. Внешняя линия управления должна быть установлена с изолирующим устройством или экранирована и заземлена.
- Линия сигнала входного управления и измеритель частоты должны быть подключены отдельно с экранированием и вдали от проводов питания.
- Проводка контура управления должна быть более 0,75 мм², рекомендуется STP (экранированная витая пара). Соединительная часть клемм контура управления должна быть покрыта оловом или опрессована металлическими наконечниками.
- При подключении устройств вывода аналогового сигнала неисправность может возникать из-за помех от ЧРП, которые можно устранить, закрепив конденсатор или ферритовое кольцо на устройстве вывода аналогового сигнала.

5.3. Переключение сигналов управления представлены в таблице 6.
Таблица 6. Переключение сигналов управления

Сигнал управления	Значение
JP2	
ВЫКЛ	Спротивление согласования на 485 связи не подключено
ВКЛ	Спротивление согласования на 485 связи подключено
JP3	
Cin	Входной токовый сигнал A11, 4-20 mA
Vin	Сигнал входного напряжения A11, 0-10 В
JP4	
V01	Сигнал выходного напряжения A01, 0-10 В
C01	Выходной токовый сигнал A01, 4-20 mA
JP5	
A02	A02/DO2 A02 активен. Выводится сигнал напряжения.
D0	DO активен для A02/DO и выводится импульсный сигнал
JP7	
V02	Выходное напряжение сигнала A02 составляет 0-10 В.
C02	A02 представляет собой выходной токовый сигнала, 4-20mA

5.4. Замечания к подключению:

- Отключите входное напряжение ПЧ при разборке и замене двигателя.
- Переключение питания двигателя или рабочей частоты следует проводить только тогда, когда ПЧ прекращает подачу напряжения.
- Чтобы уменьшить влияние электромагнитных помех, добавьте ограничитель перенапряжения, когда электромагнитный контактор и реле находятся рядом с ПЧ.
- Не подключайте входное питание переменного тока к выходной клемме U, V, W преобразователя частоты.

- Добавьте изолирующее устройство к внешним проводам управления или используйте экранированную проводку.
 - Входная проводка управления должна быть экранированная и проложена отдельно вдали от силовой проводки питания.
 - Когда несущая частота меньше 4 кГц, держите расстояние между преобразователем частоты и двигателем в пределах 50 м; когда несущая частота превышает 4 кГц, сделайте соответствующее уменьшение расстояния и лучше уложите провод в металлическую трубку.
 - При давлении периферийных устройств (фильтров, реакторов и т. д.) к преобразователю частоты, проверьте сопротивление заземления мегомметром с напряжением 1000 В и убедитесь, что значение выше 4 МОм.
 - Не добавляйте фазовый конденсатор к клеммам U, V, W преобразователя частоты.
 - Если преобразователь частоты часто запускается, не отключайте питание, используйте COM/RUN управляющего терминала для запуска и остановки, чтобы не повредить мостовой выпрямитель. Клемма заземления должна быть надежно заземлена (полное сопротивление заземления должно быть не более 100 Ом), чтобы избежать несчастных случаев или возникновения утечки тока.
 - Выбирайте диаметр провода в соответствии с национальными электротехническими нормами и правилами при прокладке питающей сети.
- 5.5. В случае сбоя или отключения преобразователя частоты могут возникнуть большие потери времени простоя или другие случайные отказы оборудования. В этом случае рекомендуется добавить резервную цепь для обеспечения безопасности.
- 5.6. Примечание: заранее проверьте и протестируйте рабочую характеристику резервной цепи, чтобы убедиться, что рабочая частота и последовательность фаз преобразованной частоты согласованы.

6. Управление

6.1. Назначение клавиш панели управления преобразователей частоты представлены в таблице 7.

Таблица 7. Назначение клавиш панели управления

Клавиша	Название	Описание
PRG	Программирование/Выход	Войти или выйти из программирования.
ENTER	Клавиша ввода	Вход в пункты подменю или подтверждение данных.
▲	Клавиша увеличения	Увеличение значения данных или функции (можно увеличить скорость вращения, удерживая нажатой клавишу).
▼	Клавиша уменьшения	Уменьшение значения данных или функции (можно уменьшить скорость вращения, удерживая нажатой клавишу).
▶▶	Клавиша сдвига/монитора	Выберите бит данных, который должен быть установлен и изменен, когда ПЧ находится в состоянии редактирования; переключите параметр мониторинга, который будет отображаться, когда ПЧ находится в других режимах.
RUN	ПУСК	Войдите в режим запуска согласно модели клавиатуры.
STOP/RESET	СТОП/СБРОС	В штатном состоянии запуска ПЧ будет остановлен в соответствии с установленным режимом после нажатия этой клавиши, если управление ПЧ установлено с клавиатуры. ПЧ будет сброшен и возобновит нормальное состояние остановки после нажатия этой клавиши, когда ПЧ находится в состоянии неисправности.
MF.K	Функциональная клавиша	В соответствии с настройкой функционального параметра FE.01, при нажатии этой клавиши в режиме управления с клавиатуры возможен толчковый или обратный ход, а также разрешение по частоте.

6.2. Расшифровка индикации на панели управления преобразователей частоты представлена в таблице 8.

Таблица 8. Расшифровка индикации

Светодиодный индикатор	Описание
Цифровой дисплей	Отображение текущего состояния параметра запуска и установка параметра.
Hz, A, V	Отображаемая единица измерения физической величины (ток А, напряжение В, частота Гц).
ALM	Световой индикатор тревоги показывает, что в данный момент ПЧ находится в состоянии перегрузки по току, превышения напряжения или в случае текущей неисправности.
FWD	Этот индикатор светится зеленым, когда ПЧ находится в рабочем состоянии.
REV	Этот индикатор горит красным, когда ПЧ находится в состоянии обратного вращения.
REMOTE	Индикатор дистанционного управления.
A	Текущий отображаемый параметр - ток с единицей измерения А, светодиодная индикаторная лампа А.

Светодиодный индикатор	Описание
V	Текущий отображаемый параметр - напряжение в единицах В, светодиодный индикатор V.
Hz	Текущий отображаемый параметр - частота с единицей Гц, светодиодный индикатор Hz включен.
%	Текущий отображаемый параметр в процентах, светодиодный индикатор Hz и V включены.
r/min	Текущий отображаемый параметр - скорость вращения, светодиодный индикатор Hz и A включены.
m/s	Текущий отображаемый параметр - линейная скорость, светодиодный индикатор V и A включены.
°C	Текущий отображаемый параметр - температура, включены светодиодные индикаторы V, A и Hz.

7. Параметры

7.1. Коды функций:

O – Изменяемый параметр при любых условиях.

X – Не изменяемый параметр в состоянии работы.

◆ – Фактический обнаруживаемый но не изменяемый параметр.

◇ – Заводской параметр, изменяется только на фабрике, для пользователей изменение не разрешено.

7.2. Список параметров представлен в таблице 10.

Таблица 10. Значение основных параметров

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
Группа F0 – Основные параметры запуска				
F0.00	Тип ПЧ	0	0: G тип (тип нагрузки с постоянным крутящим моментом). 1: P тип (вентилятор, водяной насос). Примечание 1: установите тип P, и параметры ПЧ обновятся автоматически, ПЧ без изменения каких-либо параметров может использоваться как преобразователь более высокой мощности для применения вентилятором или водяным насосом. Примечание 2: не может быть инициализировано, пожалуйста, измените его вручную.	
F0.01	Режим управления	В зависимости от модели	0: общее управление V/F (ручное повышение крутящего момента). 1: усовершенствованное управление V/F (автоматическое повышение крутящего момента). 2: управление вектором тока в разомкнутом контуре (SVC). 3: разделенная характеристика управления V/F. Примечание 1: выберите метод управления 3 (управление вектором тока замкнутого контура), входная клемма X6 может использоваться только для обычного терминала, а не для высокоскоростного импульсного ввода. Примечание 2 : этот параметр не может быть инициализирован, пожалуйста, измените его вручную.	X
F0.02	Канал команды управления		0: канал команды управления с рабочей панели. 1: канал команды управления с внешних клемм управления. 2: канал команды управления с порта связи.	
F0.03	Основной источник задания частоты A	0	0: цифровое задание 1 (клавиша ▲/▼ клавиатуры). 1: цифровое задание 2 (клемма вверх / вниз). 2: аналоговое задание A11 (0 ~ 10 В / 20 mA) 3: аналоговое задание A12 (0 ~ 10 В) 4: задание с потенциометра панели. 5: импульсное задание (0 ~ 50 кГц). 6: многоступенчатый набор скоростей. 7: простой ПЛК. 8: управление PID. 9: цифровой набор 3 (протокол связи).	O

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F0.04	Основной источник задания частоты В	2	0: цифровое задание 1 (клавиша ▲/▼ клавиатуры). 1: цифровое задание 2 (клемма вверх/вниз). 2: аналоговое задание А11 (0 ~ 10 В / 20 мА). 3: аналоговое задание А12 (0 ~ 10 В). 4: задание с потенциометра панели. 5: импульсное задание (0 ~ 50 кГц). 6: многоступенчатый набор скоростей. 7: простой ПЛК. 8: управление PID. 9: цифровой набор 3 (протокол связи).	
F0.05	Источник частоты	0	0: основной источник частоты А. 1: А+К*В. 2: А-К*В. 3: А-К*В. 4: MAX (А, К*В). 5: MIN (А, К*В). 6: переключение с А на К*В (А перед К*В). 7: переключение с А на (А+К*В) (А до А+К*В). 8: переключение с А на (А-К*В) (А до А-К*В). Примечание 1: необходим сигнал переключения. Примечание 2: по сравнению с методом выбора источника частоты, операция траверса имеет более высокий приоритет.	0
F0.06	Цифровая настройка источника частоты 1	50.00	0,00 Гц (F0.11) верхний предел частоты	
F0.07	Цифровая настройка источника частоты 2			
F0.08	Коэффициент К вспомогательного источника частоты	1,00	0.01 ~ 10.00	
F0.09	Направление движения	0	0: вперед 1: назад 2: запрет движение назад	
F0.10	Максимальная выходная частота	50.00	Низкочастотный диапазон: MAX 50,00 (F0.11) ~ 300,00 Диапазон высоких частот: MAX 50,00, (F0.11) ~ 3000,0	X
F0.11	Верхний предел частоты			
F0.12	Нижний предел частоты		0	
F0.13	Несущая частота	-	1.0 ~ 16.0 кГц 0.4 ~ 4.0 кВт 6.0 кГц 1.0 ~ 16.0 кГц 5.5 ~ 30 кВт 4.5 кГц 1.0 ~ 16.0 кГц 37 ~ 132 кВт 3.0 кГц 1.0 ~ 10.0 кГц 160 ~ 630 кВт 1.8 кГц 1.0 ~ 5.0 кГц	
F0.14	Время ускорения 1	000	0.4 ~ 4.0 кВт 7.5 с 5.5 ~ 30.0 кВт 15.0 с 37.0 ~ 132.0 кВт 30.0 с 160.0 ~ 630.0 кВт 60.0 с	0
F0.15	Время замедления 1			
F0.16	Цифровой набор управления 1	000	Единицы: хранение данных в памяти 0: хранение, 1: не хранение. Десятки: запоминать частоту при остановке. 0: запоминать, 1: не запоминать (возврат к F0.06) Сотни: клавиша ▲/▼, ВВЕРХ / ВНИЗ изменения частоты. 0: не действует, 1: действует. Тысячи: зарезервировано.	
F0.17	Цифровой набор управления 2			
Группа F1 – Параметры Двигателя				
F1.00	Тип двигателя	0	0: Асинхронный двигатель переменного тока. 1: PMSM (зарезервировано) Синхронный двигатель с постоянными магнитами. Примечание 1: В данное время только векторное управление с замкнутым контуром подходит для синхронной машины. Примечание 2: Этот параметр не может быть инициализирован, пожалуйста, измените его вручную.	X

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции	
F1.01	Номинальная мощность двигателя	-	0.4 ~ 999.9 кВт	X	
F1.02	Номинальная частота двигателя	50.00	0.01 Гц ~ (F0.10) максимальная частота		
F1.03	Номинальная скорость двигателя	-	0 ~ 60 000 RFM		
F1.04	Номинальное напряжение двигателя		0 ~ 999 В		
F1.05	Номинальный ток двигателя		0.1 ~ 6553,5 А		
F1.06	Сопrotивление статора		0,001 ~ 20 000 Ом		
F1.07	Сопrotивление ротора				
F1.08	Индуктивность статора и ротора		-		0.1 ~ 6553.5 мГц
F1.09	Взаимная индуктивность статора и ротора				
F1.10	Ток холостого хода	0.01 ~ 655.35 А			
F1.11- F1.15	Зарезервировано	-		◆	
F1.16	F1.16		0: не активно 1: полная настройка без нагрузки 2: полная настройка под нагрузкой/	X	
Группа F2 – Параметры контура скорости, крутящего момента и потока					
F2.00	Контур скорости (ASR1) пропорциональный коэффициент	1,000	0.000 ~ 6.000	O	
F2.01	Контур скорости (ASR1) время интегрирования		0.000 ~ 32 000 с		
F2.02	Постоянная времени фильтра ASR1	0,000	0.000 ~ 0.100 с		
F2.03	Низкая точка переключения частоты.	5,00	0.00 Гц ~ (F2.07)		
F2.04	Контур скорости (ASR2) пропорциональный коэффициент	1,500	0.000 ~ 6.000		
F2.05	Контур скорости (ASR2) время интегрирования	0,500	0.000 ~ 32.000 с		
F2.06	Постоянная времени фильтра ASR2	0,000	0.000 ~ 0.100 с		
F2.07	Высокая точка переключения частоты.	10,00	(F2.03) ~ (F0.11) верхний предел частоты.		
F2.08	Векторное управление коэффициентом компенсации полого скольжения (электродвижущее состояние)	100.0%	50,0% ~ 200,0% номинальная частота скольжения		

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F2.09	Векторное управление коэффициентом компенсации отрицательного скольжения (состояние торможения)	100,0%	50,0% ~ 200,0% номинальная частота скольжения	0
F2.10	Контроль скорости и крутящего момента	0	0: скорость 1: крутящий момент 2: действует избирательно (клемма переключатель)	X
F2.11	Задержка переключения скорости и крутящего момента	0.05	0.01 ~ 1.00 с	
F2.12	Команда крутящего момента	0	0: клавиатура 1: A11 2: A12 3: протокол связи	0
F2.13	Крутящий момент устанавливается с клавиатуры	0.0%	-200,0% ~ 200,0% номинальный ток двигателя	
F2.14	Канал 1 ограничения скорости режима управления крутящим моментом (вперед)	0	0: установка клавиатуры 1 1: A11 2: A12	
F2.15	Канал 2 ограничения скорости режима управления крутящим моментом (реверс)		0: установка клавиатуры 2 1: A11 2: A12	
F2.16	Ограничение скорости клавиатуры 1		0,0 ~ 100,0% (F0,10) максимальная частота.	
F2.17	Ограничение скорости клавиатуры 2			
F2.18	Время повышения крутящего момента	0,1	0.0 ~ 10.0 с	
F2.19	Время снижения крутящего момента			
F2.20	Предельный крутящий момент векторного режима	-	Тип G: 0,0% ~ 200,0 % номинальный ток двигателя 180,0% Тип P: 0,0% ~ 200,0% номинальный ток двигателя 120,0%	
F2.21	Предельный тормозной момент векторного режима			
F2.22	Действие при отслеживании крутящего момента	0	0 : Отслеживание не активно. 1: Продолжение работы после обнаружения превышения крутящего момента при постоянной скорости. 2: Продолжение работы после обнаружения превышения крутящего момента во время работы. 3: Отключение выхода после превышения крутящего момента, обнаруженного при постоянной скорости. 4: Отключение выхода после обнаружения превышения крутящего момента во время работы. 5: Продолжение работы после обнаружения нехватки крутящего момента при постоянной скорости. 6: Продолжение работы после того, как во время работы обнаружена нехватка крутящего момента. 7: Отключение выхода после обнаружения нехватки крутящего момента при постоянной скорости. 8: Отключение выхода после обнаружения нехватки крутящего момента во время работы.	X
F2.23	Уровень обнаружения крутящего момента	-	Тип G: 0,0% ~ 200,0% номинальный ток двигателя 150,0% Тип P: 0,0% ~ 200,0% номинальный ток двигателя 110,0%	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F2.24	Время обнаружения крутящего момента	0,0	0.0 ~ 10.0 с	X
F2.25	Отсечка частоты коэффициента статического трения	10,00	0.00 ~ 300.00 Гц	O
F2.26	Статический коэффициент трения	0,00	0.0 ~ 200.0	
F2.27	Время удержания коэффициента статического трения		0.0 ~ 600.0 с	X
Группа F3 – Параметры управления V/F				
F3.00	Выбор кривой V / F	0	0 : Линейная кривая. 1: Уменьшение крутящего момента кривая 1 (1.3 мощность). 2: Уменьшение крутящего момента кривая 2 (1.5 мощность). 3: Уменьшение крутящего момента кривая 3 (1.7 мощность). 4: Квадратная кривая. 5: пользователь устанавливает кривую V / F (определяется по F3. 03~F3. 08).	X
F3.01	Настройка усиления крутящего момента (boost)	-	0,0 ~ 30,0% номинальное напряжение двигателя (F1.02)	X
F3.02	Точка отсечения усиления крутящего момента	15,00	0,00 ~ номинальная частота двигателя	
F3.03	Частота V / F F1	12,5	0,00 ~ F2 (значение частоты)	
F3.04	Напряжение V/F V1	25.0%	0,0 ~ V2 (значение напряжения)	
F3.05	Частота V / F F2	25	F1 ~ F3 (значение частоты)	
F3.06	Напряжение V/F V2	50.0%	V1 ~ V3 (значение напряжения)	
F3.07	Частота V / F F3	37,5	F2 ~ номинальная частота двигателя	
F3.08	Напряжение V/F V3	75.0%	F2 ~ (F1.02) номинальная частота мотора	
F3.09	Компенсация частоты скольжения управления V/F	0.0%	0.0 ~ 200.0% номинальное скольжение примечание: по умолчанию 100,0% в расширенном режиме управления VF	O
F3.10	Коэффициенты фильтрации компенсации скольжения управления V / F	3	1 ~ 10	
F3.11	Коэффициенты фильтрации компенсации крутящего момента управления V / F	-		
F3.12	Отделенный контроль типа V / F	0	0: V/F частично разделенный режим, выход с разомкнутым контуром напряжения. 1: V/F частично разделенный режим, выход с замкнутым контуром напряжения. 2: V/F полный режим разделения, выход с разомкнутым контуром напряжения. 3: V/F полный режим разделения, выход с замкнутым контуром напряжения. Примечание 1: когда выбираете разделенное управление, пожалуйста, закройте функцию компенсации мертвого времени. Примечание 2 концепция частичного разделения основана на том, что во время запуска частота и напряжение ПЧ подчиняются отношению V/F, но разделяются после достижения установленной частоты.	X
F3.13	Источник настройки напряжения		0: цифровая установка 1: AI1 2: AI2	O
F3.14	Выходное напряжение цифровой установки	100.0%	0,0 ~ 200,0% номинальное напряжение двигателя. Примечание: в режиме выхода с разомкнутым контуром максимальное выходное напряжение составляет 100,0% от номинального напряжения двигателя.	O

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F3.15	Кривая V/F макс. напряжение режима частичного разделения	80.0%	0,0 ~ 100,0% номинальное напряжение двигателя. Примечание: это напряжение представляет собой выходное напряжение ПЧ.	X
F3.16	Время нарастания напряжения	10,00	0,1 ~ 3600,0 с Примечание: этот параметр действителен только для режима выхода с разомкнутым контуром полного разделенного напряжения.	O
F3.17	Время снижения напряжения			
Группа F4 – Параметры цифровых входов				
F4.00	Функция входа X1 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 58)	1	0: управляющий терминал простаивает 1: движение вперед (FWD). 2: обратный ход (REV). 3: трехпроводное управление. 4: толчковый режим вперед. 5: толчковый режим реверс. 6: бесплатное управление отключением. 7: входной сигнал внешнего сброса (RST). 8: внешняя ошибка нормально открытый вход. 9: внешняя ошибка нормально закрытый вход. 10: функция аварийного останова (с тормозом). 11: зарезервирован. 12: увеличение частоты. 13: уменьшение частоты. 14: UP/DOWN клемма частоты нулевой очистки. 15: ступень скорости 1. 16: ступень скорости 2. 17: ступень скорости 3. 18: ступень скорости 4. 19: ACC/DEC время ТТ1. 20: ACC/DEC время ТТ2. 21: команда ПУСК канал 1. 22: команда ПУСК канал 2. 23: ПЧ ACC/DEC запрет. 24: запрещение работы ЧРП. 25: переключение команды управления на клавиатуру. 26: переключение команды управления на клеммы управления. 27: переключение команды управления на порт связи. 28: вспомогательная частота очистки нуля. 29: выбор источника частоты как А и К*В. 30: выбор источника частоты как А и А+К*В. 31: выбор источника частоты как А-К*В. 32: зарезервирован. 33: вход управления ПИД. 34: пауза ПИД. 35: начать операцию траверса (намотка). 36: приостановить операцию траверса. 37: сброс состояния траверса. 38: вход управления ПЛК. 39: пауза ПЛК. 40: сброс ПЛК. 41: сброс счетчика. 42: входной сигнал для запуска счетчика. 43: вход запуска по времени. 44: вход очистки времени запуска. 45: частота импульсного входа (действительна только для Х6). 46: очистить информацию о длине. 47: вход сигнала длины (действителен только для Х6). 48: переключение управления скорости и крутящего момента. 49: запрет контроля крутящего момента. 50~55: зарезервировано. 56~57: зарезервировано. 58: старт/стоп. 59: движение разрешено. 60: блокировка 1. 61: блокировка 2. 62: блокировка 3. 63: PFC старт/стоп. 64: переключение частоты А на В и запуск. 65~99: зарезервировано.	X
F4.01	Функция входа X2 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 59)	2		
F4.02	Функция входа X3 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 60)	4		
F4.03	Функция входа X4 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 61)	7		
F4.04	Функция входа X5 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 62)	8		
F4.05	Функция входа X6 (когда FA.21 не ноль, по умолчанию как функция № 63)	0		
F4.06	Функция входа X7	45		

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F4.07	Зарезервировано	0	-	◆
F4.08	Время цифровой фильтрации	3	1 ~ 10; 1: 2 мс времени сканирования	○
F4.09	Обнаружение функции терминала при включении питания	0	0: неактивна команда работы терминала при включении 1: команда терминала активна при включении питания	
F4.10	Установка логики входных клемм (X1 ~ X7)	00	0 ~ 7FH 0 – положительная логика, т. е. клемма Xi включена, когда она замыкается с общей клеммой, и отключена, если размыкается. 1 – отрицательная логика, то есть терминал Xi отключен, когда он замкнут с общим терминалом, и включен, когда разомкнут.	Х
F4.11	Режим управления клеммами FWD / REV	0	0: двухпроводный режим управления 1. 1: двухпроводный режим управления 2. 2: трехпроводный режим управления 1. 3: трехпроводный режим управления 2.	
F4.12	Скорость изменения частоты терминала ВВЕРХ / ВНИЗ	1,00	0.01 ~ 50.00 Гц/с	
F4.13	Нижний предел входа AI1	0,00	0.00 В/0.00 мА ~ 10.00 В/20.00 мА	
F4.14	AI1 нижний предел, соответствующей физической величины	0.0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28	○
F4.15	Верхний предел входа AI1	10,00	0.00В/0.00 мА ~ 10.00 В/20.00 мА	
F4.16	AI1 верхний предел, соответствующей физической величины	100.0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	
F4.17	Время сглаживания входа AI1	0,05	0.00 с ~ 10.00 с	
F4.18	Нижний предел входа AI2	0,00	0.00 В ~ 10.00 В	
F4.19	AI2 нижний предел, соответствующей физической величины	-	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28	-
F4.20	Верхний предел входа AI2	10	0.00 ~ 10.00 В	
F4.21	AI2 верхний предел, соответствующей физической величины	100.0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	
F4.22	Время сглаживания входа AI1	0,05	0.00 ~ 10.00 с	
F4.23	Нижний предел внешнего импульсного входа	0,00	0.00 ~ 50.00 кГц	○
F4.24	Нижний предел физической величины соответствующий внешнему импульсу	0,0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.30	
F4.25	Верхний предел внешнего импульсного входа	50	0.00 ~ 50.00 кГц	
F4.26	Верхний предел физической величины соответствующий внешнему импульсу	100,0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.30	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F4.27	Время фильтрации внешнего импульсного входа	0,05	0.00 ~ 10.00 с	О
F4.28	Физическая величина соответствующая вводу AI1	0	0: команда скорости (выходная частота: -100.0 ~ 100.0%) 1: команда крутящего момента (выходной крутящий момент: -200.0 ~ 200.0%) 2: команда напряжения (выходное напряжение , 0.0 ~ 200.0% * номинальное напряжение двигателя)	Х
F4.29	Физическая величина соответствующая вводу AI2	0	0: команда скорости (выходная частота: -100.0 ~ 100.0%). 1: команда крутящего момента (выходной крутящий момент: -200.0 ~ 200.0%). 2: команда напряжения (выходное напряжение , 0.0 ~ 200.0% * номинальное напряжение двигателя).	Х
F4.30	Физическая величина соответствующая внешнему импульсному вводу		0: команда скорости (выходная частота: -100.0 ~ 100.0%). 1: команда крутящего момента (выходной крутящий момент: -200.0 ~ 200.0%).	
F4.31	Предел погрешности аналогового входа		0.00 ~ 10.00 В	
F4.32	Порог нулевой частоты операции	0,00	Нулевая частота гистерезис ~ 50,00 Гц.	О
F4.33	Гистерезис нулевой частоты		0.00 ~ пороговое значение нулевой частоты.	
F4.34	AI Выбор многоточечной кривой	00	Светодиодная цифра единиц: AI1 Выбор многоточечной кривой 0: недействительный 1: действительный. Светодиодная цифра десятков: AI2 Выбор многоточечной кривой 0: недействительный 1: действительный. Светодиодная цифра сотен: зарезервировано. Светодиодная цифра: тысяч зарезервировано.	Х
F4.35	AI1 минимум - кривой	0,00	AI1 минимум - кривой	
F4.36	AI1 минимальный входной сигнал, соответствующий кривой	0,0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28	
F4.37	AI1 вход точка перегиба 1 кривой	3	(F4.35) ~ (F4.39)	
F4.38	AI1 Точка перегиба 1 кривой , соответствующая настройка	30,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28.	
F4.39	AI1 вход точка перегиба 2 кривой	6	(F4.37) ~ (F4.41)	
F4.40	AI1 Точка перегиба 2 кривой , соответствующая настройка	60,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28	
F4.41	AI1 максимум - кривой	10	(F4.39) ~ 10.00	О
F4.42	AI1 максимальный входной сигнал, соответствующий кривой	100,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.28	
F4.43	AI2 минимум - кривой	0,00	0.00 ~ (F4.37)	
F4.44	AI2 минимальный входной сигнал, соответствующий кривой	0,0%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	
F4.45	AI2 вход точка перегиба 1 кривой	3	(F4.35) ~ (F4.39)	
F4.46	AI2 Точка перегиба 1 кривой , соответствующая настройка	30,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	
F4.47	AI2 вход точка перегиба 2 кривой	6	(F4.37) ~ (F4.41)	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F4.48	AI2 Точка перегиба 2 кривой, соответствующая настройка	60,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	0
F4.49	AI2 максимум - кривой	10	(F4.39) ~ 10.00	
F4.50	AI2 максимальный входной сигнал, соответствующий кривой	100,00%	-200,0 ~ 200,0% Примечание: диапазон относится к F4.29	
F4.51	Зарезервировано	0	-	◆
Группа F5 – Параметры цифровых выходов				
F5.00	Выход с открытым коллектором Y1	0	0 : выход не активен. 1: движение в прямом направлении. 2 : движение в обратном направлении. 3: выход ошибки. 4: сигнал обнаружения частота/скорость (FDT1). 5: сигнал обнаружения частота/скорость (FDT2). 6: частота/скорость (FAR) достигнута. 7: ПЧ работает на нулевой скорости. 8: верхний предел выходной частоты достигнут. 9: нижний предел выходной частоты достигнут. 10: достижение нижнего предела заданной частоты во время движения. 11: предварительный сигнал перегрузки. 12: выход сигнала заполнения счетчика. 13: выход сигнала сброса счетчика. 14: готовность к движению. 15: закончен один цикл программируемой работы MS. 16: закончен один этап программируемой работы MS. 17: верхний и нижний предел частоты качания. 18: токоограничивающее действие. 19: перенапряжение. 20: блокировка при низком напряжении. 21: состояние покоя. 22: сигнал тревоги ПЧ (разъединение PID, сбой связи RS485, сбой связи панели, сбой чтения-записи EEPROM, отключение энкодера и т. д.). 23: AI1 > AVX2. 24: заданная длина достигнута. 25: заданное время операции истекло. 26: динамическое торможение. 27: торможение постоянным током. 28: действие торможения магнитным потоком. 29: ограничение крутящего момента. 30: сигнал превышения крутящего момента. 31: вспомогательный двигатель 1. 32: вспомогательный двигатель 2. 33: накопленное время работы вышло. 34~49: сегмент MS или простом режим работы ПЛК. 50: ПЧ в состоянии работы (движения). 51: индикация достижения температуры. 52 ~ 99: резерв.	X
F5.01	Выход с открытым коллектором Y2			
F5.02	Программируемый релейный выход R1	3		
F5.03	Программируемый релейный выход R2	0		
F5.04	Клемма многофункционального аналогового выхода AO1	0	0: выходная частота (до компенсации скольжения). 1: выходная частота (после компенсации скольжения). 2: заданная частота. 3: скорость двигателя (расчетное значение). 4: выходной ток. 5: выходное напряжение. 6: напряжение на шине. 7: PID указанное значение. 8: значение обратной связи ПИД. 9: AI1. 10: AI2. 11: частота входных импульсов. 12: текущий момент. 13: текущий поток.	0
F5.05	Клемма многофункционального аналогового выхода AO2	4		
F5.06	Клемма многофункционального импульсного выхода DO	11		
F5.07	Физическая величина соответствующая нижнему пределу выхода AO1	0,0%	-200,0 ~ 200,0%	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции	
F5.08	Нижний предел выхода АО1	0,00	0.00 ~ 10.00 В	0	
F5.09	Физическая величина соответствующая верхнему пределу выхода АО1	100,00%	-200,0 ~ 200,0%		
F5.10	Верхний предел выхода АО1	10,00	0.00 ~ 10.00 В		
F5.11	Физическая величина соответствующая нижнему пределу выхода АО2	0,0%	-200,0 ~ 200,0%		
F5.12	Нижний предел выхода АО2	0,00	0.00 ~ 10.00 В		
F5.13	Физическая величина соответствующая верхнему пределу выхода АО2	100,00%	-200,0 ~ 200,0%		
F5.14	Верхний предел выхода АО2	10,00	0.00 ~ 10.00 В		
F5.15	Физическая величина соответствующая нижнему пределу выхода DO	0,0%	-200,0 ~ 200,0%		
F5.16	Нижний предел выхода DO	0,00	0.00 ~ 50.00 кГц		
F5.17	Физическая величина соответствующая верхнему пределу выхода DO	100,00%	-200,0 ~ 200,0%		
F5.18	Верхний предел выхода DO	50,00	0.00 ~ 50.00 кГц		
F5.19	Логическая настройка выходной клеммы (Y1~Y2)	0	0 ~ 3Н 0: положительная логика, то есть клемма Y1 включена, когда она замкнута с общей клеммой, и отключена, если разомкнута. 1: отрицательная логика, т.е. терминал Y1 отключен при замыкании с общей клеммой и включен, если соединение разомкнуто.		X
F5.20	Время задержки включения выхода Y1	0,0	0.0 ~ 100.0 с		
F5.21	Время задержки включения выхода Y2				
F5.22	Время задержки включения выхода R1				
F5.23	Время задержки включения выхода R2 (зарезервировано)				
F5.24	Время задержки включения выхода Y1				
F5.25	Время задержки включения выхода Y2				
F5.26	Время задержки включения выхода R1				
F5.27	Время задержки включения выхода R2				

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
Группа F6 – Дополнительные рабочие параметры				
F6.00	Режим запуска	0	0: пуск с начальной частотой 1: торможение постоянным током + запуск с начальной частотой 2: пуск с отслеживанием скорости	X
F6.01	Начальная частота	1,00	0.00 кГц ~ 50.00 Гц	
F6.02	Время удержания стартовой частоты	0,00	0.0 ~ 100.0 с	
F6.03	Постоянный тормозной ток при запуске	0,0%	0,0 ~ 150,0 % * номинальный ток двигателя	O
F6.04	Время торможения постоянным током при запуске	0,00	0.0 ~ 100.0 с	
F6.05	Режим ускорения и торможения	0	0: линейный режим ускорения / замедления. 1: S кривая ускорения / замедления.	X
F6.06	Отношение времени начального отрезка в S-образной кривой	20,0%	10.0 ~ 50.0%	O
F6.07	Отношение времени конечного отрезка в S-образной кривой			
F6.08	Режим остановки	0	0: замедление до остановки. 1: свободный выбег.	X
F6.09	Порог частоты торможения постоянным током	0,00	0,00 ~ (F0.11) верхний предел частоты	O
F6.10	Время задержки торможения постоянным током		0 ~ 100.0 с	
F6.11	Постоянный ток торможения	0,0%	0,0 ~ 150,0 % * номинальный ток двигателя	
F6.12	Время торможения постоянным током при остановке	0,00	0.0 ~ 100.0 с	
Группа F7 – настройка функций панели и параметры управления				
F7.00	Функция клавиши M-FUNC	0	0: JOG (контроль толчкового режима) 1: переключение FWD / REV 2: очистка частоты, установленной с помощью ▲/▼ 3: переключение между локальной работой и дистанционным управлением (зарезервировано) 4: реверс	X
F7.01	Функция клавиши STOP/RST		0: действует только для панели управления 1: действует для панели и терминала управления 2: действует как для панели, так и для контроля связи 3: действует для всех режимов управления	
F7.02	Мониторинг параметров выбора 1 в рабочем состоянии	0	0 ~ 57	O
F7.03	Мониторинг параметров выбора 2 в рабочем состоянии	5		
F7.04	Мониторинг параметров выбора 1 в состоянии остановки	1		
F7.05	Мониторинг параметров выбора 2 в состоянии остановки	13		
F7.06	Коэффициент отображения замкнутого контура	1,00	0 ~ 100	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F7.07	Коэффициент отображения скорости вращения нагрузки (на валу)	1,00	0 ~ 100	
F7.08	Коэффициент линейной скорости			
F7.09	STOP + RUN аварийная остановка	1	0: отключено. 1: свободный выбег.	
F7.10	Скорость регулировки энкодера (зарезервировано)	70	1 ~ 100	0
F7.11	Режим отображения параметров	0	Единицы: режим отображения параметров функции, 0: показать все параметры функции, 1: отображать только параметры, отличные от значения по умолчанию, 2: отображать только параметры, измененные после последнего включения питания (зарезервировано). Десятки: режим отображения параметров мониторинга, 0: отображать только основные параметры мониторинга, 1: альтернативное отображение основных и вспомогательных параметров (интервал времени 1с). Сотни и тысячи: зарезервировано.	
F7.12	Инициализация параметров		0: отключено. 1: восстановление заводских настроек (все пользовательские параметры, кроме параметров двигателя). 2: восстановление заводских настроек (все пользовательские параметры). 3: очистка записей неисправностей.	X
F7.13	Защита записи		0: разрешить изменение всех параметров (некоторые не во время работы). 1: допускается изменение только F0.06, F0.07 и F0.14. 2: разрешить модифицировать только F7.14.	0
F7.14	Функция копирования параметров		0: отключено. 1: загрузка параметров в панель управления. 2: все параметры кода функции загружаются в ПЧ. 3: загрузить все параметры кода функции, кроме параметров двигателя в ПЧ. Примечание 1: при выборе параметров для загрузки программного обеспечения проверить, соответствует ли оно характеристикам питания ПЧ; в противном случае все параметры, относящиеся к модели, не будут изменены. Примечание 2: только клавиатура KB2 имеет функцию копирования, копирование с обычной клавиатуры увеличит ошибку.	X
F7.15	Опция языка LCD (только для ЖК-панели)		0: китайский. 1: английский. 2: зарезервировано.	0
Группа F8 – вспомогательная функция				
F8.00	Время разгона 2	-	0.1 ~ 3600.0 с 0.4 ~ 4.0 кВт 7.5 с 5.5 ~ 30.0 кВт 15.0 с 37.0 ~ 132.0 кВт 40.0 с 160.0 ~ 630.0 кВт 60.0 с	0
F8.01	Время замедления 2			
F8.02	Время разгона 3			
F8.03	Время замедления 3			
F8.04	Время разгона 4			
F8.05	Время замедления 4			
F8.06	Единицы времени разгона/замедления	0	0: секунда 1: минута 2: 0,1 с	
F8.07	Настройка частоты работы толчка прямого направления	5	0.00 ~ (F0.11) верхний предел частоты	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F8.08	Настройка частоты работы толчка обратного направления	5	0.00 ~ (F0.11) верхний предел частоты	0
F8.09	Время ускорения толчка	-	0.1 ~ 3600.0 с	0
F8.10	Время замедления толчка		0.4 ~ 4.0 кВт 7.5 с 5.5 ~ 30.0 кВт 15.0 с 37.0 ~ 132.0 кВт 40.0 с 160.0 ~ 630.0 кВт 60.0 с	
F8.11	Интервал между толчками	0,1	0 ~ 100 с	
F8.12	Частота пропуска 1	0,00	0,00 ~ верхний предел частоты.	
F8.13	Интервал частоты пропуска 1			
F8.14	Частота пропуска 2			
F8.15	Интервал частоты пропуска 2			
F8.16	Частота пропуска 3			
F8.17	Интервал частоты пропуска 3			
F8.18	Действие при установке частоты ниже, чем нижний предел частоты.	0	0: работа на нижней границе частоты. 1: работа на нулевой частоте. после задержки (пуск без задержки). 2: остановка после задержки (запуск без задержки).	
F8.19	Время задержки остановки при частоте ниже предела (простой сон)	10	0.0 ~ 3600.0 с	0
F8.20	Тормозной ток нулевой частоты.	0,0%	0,0 ~ 150,0% * номинальный ток двигателя.	
F8.21	Время перехода FWD / REV	0	0 ~ 100 с	
F8.22	Режим переключения FWD / REV		0: переключение при частоте больше ноля. 1: переключение после старта.	X
F8.23	Время замедления в режиме экстренного торможения	1,0	0.0 ~ 3600.0 с	0
F8.24	Время поддержания останавливающего тока, постоянного тока, тормозного тока,	0,0	0 ~ 100 с	
F8.25	Диапазон уставки частоты (FAR)	20,0%	0.0 ~ 100,0% * (F0.10) верхний предел частоты.	
F8.26	Метод обнаружения FDT1	0	0: заданное значение скорости. 1: значение обнаружения скорости.	
F8.27	Уровень FDT1	50,00	0,00 Гц ~ (F0.11) верхний предел частоты.	
F8.28	Отставание FDT1	2,0%	0.0 ~ 100,0% * (F8.27).	
F8.29	Метод обнаружения FDT2	0	0: заданное значение скорости. 1: значение обнаружения скорости.	
F8.30	Уровень FDT2	25,00	0,00 Гц ~ (F0.11) верхний предел частоты.	
F8.31	Отставание FDT2	4,0%	0.0 ~ 100,0%*(F8.30).	
Группа F9 – Параметры защиты				
F9.00	Защита двигателя от перегрузки	1	0: отключено. 1: обычный двигатель (электронное тепловое реле с компенсацией низкой скорости). 2: двигатель переменной частоты (электронное тепловое реле, без компенсации низкой скорости).	X

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции	
F9.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	100,0%	20.0 ~ 120.0%		
F9.02	Защита от пониженного напряжения	0	0: отключено. 1: включено (пониженное напряжение воспринимается как неисправность).		
F9.03	Уровень защиты от пониженного напряжения	-	220 В: 180 ~ 280 В 200 В 380 В: 330 ~ 480 В 350 В	X	
F9.04	Уровень ограничения перенапряжения		220 В: 350 ~ 390 В 370 В 380 В: 600 ~ 780 В 660 В		
F9.05	Коэффициент ограничения напряжения при торможении		0 ~ 100 0: защита от перегрузки по напряжению недействительна.		
F9.06	Порог ограничения тока (действует только в режиме V/F)		Тип G: 80 ~ 200% * Номинальный ток ПЧ 160%. Тип P: 80 ~ 200% * Номинальный ток ПЧ 120%.		
F9.07	Ограничение тока в области ослабления поля	0	0: ограничено F9.06. 1: ограничен значением преобразования F 9 .06.		
F9.08	Коэффициент ограничения тока при ускорении	-	Коэффициент ограничения тока при ускорении.		
F9.09	Ограничение тока при работе на постоянной скорости	1	0: отключено. 1: включено.		
F9.10	Время обнаружения выключения нагрузки	5,0	0.1 ~ 60.0 с	O	
F9.11	Уровень обнаружения выключения нагрузки	0%	0 ~ 100% * номинальный ток ПЧ. 0: выключено обнаружение нагрузки.		
F9.12	Уровень предварительной сигнализации перегрузки	-	Тип G: 20 ~ 200 % * Номинальный ток ЧП 160%. Тип P: 20 ~ 200 % * Номинальный ток ЧП 120%.		
F9.13	Перегрузка	10,0	0 ~ 30 с		
F9.14	Порог обнаружения температуры	65.0 °C	0.0 ~ 90.0 °C		
F9.15	Защита от обрыва фазы на входе и выходе	-	0: отключено. 1: отключен для входа, включен для выхода. 2: включен для входа, отключен для выхода. 3: включен.	X	
F9.16	Время задержки защиты от потери фазы на входе	1,0	0 ~ 30 с	O	
F9.17	Опорная точка обнаружения защиты от потери фазы на выходе	50%	0 ~ 100% * номинальный ток ПЧ	X	
F9.18	Коэффициент обнаружения неустойчивости выходного тока	0	1,00 ~ 10,00 1.00: Обнаружение неустойчивости отключено. Примечание: для обнаружения неустойчивости выходного тока и потери фазы на выходе используется один и тот же опорный параметр FA.17 и код ошибки E-13.	◆	
F9.19	Зарезервировано		-		
F9.20	Обработка отключения обратной связи ПИД		0: нет действий. 1: аварийный сигнал и работа на частоте момента отключения. 2: защитное действие и остановка выбегом. 3: тревога и замедление до нулевой скорости в соответствии с установленным режимом.	X	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
F9.21	Значение обнаружения обрыва обратной связи	0,0%	0,0 ~ 100,0%	O
F9.22	Время обнаружения обратной связи	10,0	0,0 ~ 3600.0с	
F9.23	Зарезервировано	0	-	◆
F9.24	Действие при ошибке связи RS485		0: защитное действие и остановка выбегом. 1: сигнализация и поддержание текущей операции. 2: тревога и остановка в соответствии с заданным режимом.	X
F9.25	Обнаружение перерыва связи RS485	5,0	0.0: нет обнаружения 0.1~100.0 с Примечание: обнаружение перерыва связи отключено в состоянии останова.	O
F9.26	Действие ошибки связи с панелью управления	1	0: защитное действие и остановка выбегом. 1: сигнализация и поддержание текущей операции. 2: защитное действие и остановка в соответствии с заданным режимом останова.	X
F9.27	Перерыв связи с панелью управления	1,0	0 ~ 100 с	O
F9.28	Действие ошибки чтения-записи EEPROM	0	0: защитное действие и остановка выбегом. 1: сигнализация и поддержание текущей операции.	X
F9.29-35	Зарезервировано		-	◆
Группа FA – параметры управления ПИД				
FA.00	Режим ввода операции ПИД	0	0: авто. 1: ручной ввод через определенный многофункциональный вход.	X
FA.01	Входной канал ПИД		0: цифровая настройка. 1: AI1. 2: AI2. 3: импульсная установка. 4: связь RS485.	O
FA.02	Установка цифрового сигнала задания	50,00%	0.0 ~ 100.0%	
FA.03	Канал обратной связи ПИД	0	0: AI1. 1: ABX2. 2: ABE1 + ABX2. 3: AI1-AI 2. 4: MAX (ABX 1, ABX 2). 5: MIN (ABX 1, ABE 2). 6: импульсная установка. 7: связь RS485.	X
FA.04	Расширенные настройки ПИД-регулятора		Единицы: тип обратной связи, 0: положительный, 1: отрицательный. Десятки: пропорциональное регулирование (зарезервировано), 0: интегральное регулирование постоянной пропорции, 1: встроенная регулировка автоматической смены пропорций. Сотни: интегральное регулирование, 0: остановить интегральное регулирование при достижении частоты верхнего или нижнего предела, 1: продолжить интегральное регулирование, когда частота достигает верхнего или нижнего предела. Тысячи: зарезервировано.	
FA.05	Пропорциональный коэффициент усиления KP1	5,00	0.01 ~ 100	O
FA.06	Интегральное время T _{I1}	0,05	0.01 ~ 10 с	
FA.07	Дифференциальное время T _{d1}	0,00	0.01 ~ 10.00 с 0.0: нет дифференцирования.	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FA.08	Цикл выборки значения датчика	0,10	0,01 ~ 10,00 с 0,0: авто/	O
FA.09	Предел ошибки	0,0%	0,0 ~ 100,0%	
FA.10	Предустановленная частота до начала регулирования	0,00	0,00 ~ верхний предел частоты	
FA.11	Время удержания предустановленной частоты	0,0	0,0 ~ 3600,0 с	X
FA.12	Режим сна	1	0: отключено. 1: спать, когда давление обратной связи превышает или ниже чем порог сна. 2: спать, когда давление обратной связи и выходная частота стабильны.	
FA.13	Метод остановки для режима сна	0	0: замедление до остановки. 1: свободный выбег.	O
FA.14	Предел отклонения обратной связи при переходе в спящее состояние по сравнению с заданным давлением	0,5%	0,0 ~ 20,0% Примечание: этот параметр действителен только для второго режима ожидания.	
FA.15	Пороговое значение засыпания	100,0%	0,0 ~ 200,0% Примечание: это пороговое значение представляет собой процент от заданного давления, и оно действительно только для первого режима сна.	
FA.16	Пороговое значение пробуждения	90,0%	0,0 ~ 200,0% Примечание: это пороговое значение является процентом от заданного давления.	
FA.17	Задержка времени сна	100	0,0 ~ 3600,0 с	
FA.18	Время задержки пробуждения	5		
FA.19	Время задержки добавления насоса	10		
FA.20	Время задержки разделение насосов			
FA.21	Включение водоснабжения (FA.21-FA.24 не поддерживается аппаратно)	0	0: отключено. 1: PFC включен. 2: SPFC включен.	X
FA.22	Время задержки отключения и подключения входа сигнала	0,1	0,0 ~ 6000,0 с	O
FA.23	Время опроса	48	0,0 ~ 6000,0 ч	
FA.24	Нижний предел частоты разделения насосов	35,00	0,0 ~ 600,00 Гц	X
FA.25	Диапазон датчика	10,00	0,00 ~ 60,00 (МПа, кг)	O
FA.26	Настройка давления	5,00	0,00 ~ (FA.25) (МПа, кг)	
FA.27	Задержка запуска основного насоса	0,3	0,0 ~ 3600,0 с	
FA.28	Выбор режима запуска вспомогательного насоса	0	0: прямое открытие. 1: мягкий пуск.	X
FA.29	Пропорциональный коэффициент усиления КР2	1	0,01 ~ 100	O

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FA.30	Интегральное время T _{I1}	0,1	0.01 ~ 10.00 с	O
FA.31	Дифференциальное время T _{d1}	0,00	0.01 ~ 10.00 с 0.0: нет дифференцирования.	
FA.32	Верхняя частота среза ПИД	50,00	(FA.33) ~ 300.00 Гц	X
FA.33	Нижняя частота среза ПИД	0,00	-300.00 Гц ~ (FA.32)	
FA.34	Частота сна		0.00 Гц ~ (F0.11)	
Группа FB – Контроль катушки (Traverse) и фиксированной длины				
FB.00	Управление траверсом	0	0: отключено 1: включено	X
FB.01	Способ ввода режима перемещения (traverse)		0: авто 1: ручной ввод через определенный многофункциональный вход	
FB.02	Контроль амплитуды		0: фиксированная амплитуда 1: переменная амплитуда	
FB.03	Перезапуск метода режима перемещения (traverse)		0: запуск до остановки 1: перезапуск без прочих требований	
FB.04	Сохранение состояние перемещения при сбое питания		0: сохранить 1: не сохранять	
FB.05	Предустановленная частота до начала перемещения (traverse)	10,00	0,00 Гц ~ верхний предел частоты.	O
FB.06	Время удержания предустановленной частоты	0,0	0,0 ~ 3600.0 с	
FB.07	Амплитуда перемещения (traverse)	0,0%	0.0 ~ 100.0%	
FB.08	Частота шага		0,0 ~ 50,0% (амплитуды)	
FB.09	Время нарастания	5,0	0,1 ~ 3600.0 с	
FB.10	Время падения			
FB.11	Зарезервировано	0	-	
FB.12	Контроль длины	0	0: отключено 1: включено	X
FB.13	Заданная длина	0,000	0.000 ~ 65.535 (KM)	O
FB.14	Фактическая длина			
FB.15	Коэффициент длины	1,000	0.100 ~ 30.000	
FB.16	Калибровка длины		0.001 ~ 1.000	
FB.17	Окружность вала	10,00	0.10 ~ 100.00см	
FB.18	Количество импульсов за оборот (X7)	1024	1 ~ 65535	
FB.19	Подсчет значения окончания процесса	3	0: остановка счета, остановка вывода. 1: остановка счета, продолжение вывода. 2: отсчет цикла, остановка вывода. 3: отсчет цикла, продолжение вывода.	X
FB.20	Начальное состояние счета	1	0 :всегда считается с момента включения. 1: счет в рабочем состоянии, остановка счета в состоянии остановки.	O
FB.21	Значение сброса счетчика	0	(FB.22) ~ 65535	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FB.22	Значение счетчика	0	0 ~ (FB.21)	О
FB.23	Обработка паузы	3	0: остановка времени, остановка вывода. 1: остановка времени, продолжение вывода. 2: время цикла, остановка вывода. 3: время цикла, продолжение вывода.	Х
FB.24	Состояние начала отсчета времени	1	0: отсчет времени начинается с момента включения. 1: отсчет времени начинается в состоянии работы и останавливается в состоянии остановки.	
FB.25	Установка времени	0	0 ~ 65535 с	О
Группа FC - Многоскоростной режим и ржим ПЛК				
FC.00	Режим работы ПЛК	0	0: остановка после одного цикла. 1: держать значение после одного цикла. 2: непрерывный цикл ограниченного времени. 3: непрерывный цикл.	Х
FC.01	Режим ввода ПЛК		0: авто. 1: ручной ввод через установленный многофункциональный вход.	
FC.02	Сохранение состояния работы ПЛК после отключения питания		0: не сохранять. 1: сохранить этап и частоту при выключении питания.	
FC.03	Режим перезапуска ПЛК		0: перезапуск с первого этапа. 1: начать со стадии, на которой преобразователь остановился (ошибка). 2: начать с этапа, на котором преобразователь остановился (неисправность) на записанной частоте.	
FC.04	Ограниченное время непрерывного цикла	1	1 ~ 65535	О
FC.05	Единица времени работы ПЛК	0	0: сек 1: мин	Х
FC.06	Частота 1 ступени скорости	5,00	нижний предел частоты ~ верхний предел частоты.	О
FC.07	Частота 2 ступени скорости	10,00		
FC.08	Частота 3 ступени скорости	15,00		
FC.09	Частота 4 ступени скорости	20,00		
FC.10	Частота 5 ступени скорости	25,00		
FC.11	Частота 6 ступени скорости	30,00		
FC.12	Частота 7 ступени скорости	40,00		
FC.13	Частота 7 ступени скорости	50,00		
FC.14	Частота 8 ступени скорости	0,00		
FC.15	Частота 9 ступени скорости			
FC.16	Частота 10 ступени скорости			
FC.17	Частота 11 ступени скорости			
FC.18	Частота 12 ступени скорости			
FC.19	Частота 13 ступени скорости			

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FC.20	Частота 14 ступени скорости	0,00	нижний предел частоты ~ верхний предел частоты	0
FC.21	Частота 15 ступени скорости			
FC.22	Время разгона/торможения этапа 0	0	0 ~ 3	
FC.23	Время выполнения сегмента 0	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.24	Время разгона/торможения этапа 1	0	0 ~ 3	
FC.25	Время выполнения сегмента 1	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.26	Время разгона/торможения этапа2	0	0 ~ 3	
FC.27	Время выполнения сегмента 2	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.28	Время разгона/торможения этапа 3	0	0 ~ 3	
FC.29	Время выполнения сегмента 3	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.30	Время разгона/торможения этапа 4	0	0 ~ 3	
FC.31	Время выполнения сегмента 4	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.32	Время разгона/торможения этапа 5	0	0 ~ 3	
FC.33	Время выполнения сегмента 5	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.34	Время разгона/торможения этапа 6	0	0 ~ 3	
FC.35	Время выполнения сегмента 6	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.36	Время разгона/торможения этапа 7	0	0 ~ 3	
FC.37	Время выполнения сегмента 7	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.38	Время разгона/торможения этапа 8	0	0 ~ 3	
FC.39	Время выполнения сегмента 8	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.40	Время разгона/торможения этапа 9	0	0 ~ 3	
FC.41	Время выполнения сегмента 9	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.42	Время разгона/торможения этапа 10	0	0 ~ 3	
FC.43	Время выполнения сегмента 10	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.44	Время разгона/торможения этапа 11	0	0 ~ 3	
FC.45	Время выполнения сегмента 11	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.46	Время разгона/торможения этапа12	0	0 ~ 3	
FC.47	Время выполнения сегмента 12	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.48	Время разгона/торможения этапа 13	0	0 ~ 3	
FC.49	Время выполнения сегмента 13	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FC.50	Время разгона/торможения этапа 14	0	0 ~ 3	O
FC.51	Время выполнения сегмента 14	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.52	Время разгона/торможения этапа 15	0	0 ~ 3	
FC.53	Время выполнения сегмента 14	0,0	0.0 ~ 6553.5 с(м)	
FC.54	Зарезервировано	0	-	◆
Группа Fd - параметры связи RS485				
Fd.00	Протокол	0	0: MODBUS. 1: определяемый пользователем.	X
Fd.01	Локальный адрес	1	0: широковещательный адрес; 1 ~ 247: ведомый.	
Fd.02	Настройка скорости передачи	3	0: 2400 BPS 1: 4800 BPS 2: 9600 BPS 3: 19200 BPS 4: 38400 BPS 5: 115200 BPS	
Fd.03	Формат данных	0	0: без проверки четности (N, 8, 1) для RTU. 1: проверка на четное соотношение (E, 8, 1) для RTU. 2: проверка на нечетное соотношение (O, 8, 1) для RTU. 3: без проверки четности (N, 8, 2) для RTU. 4: проверка на четное соотношение (E, 8, 2) для RTU. 5: проверка на нечетная четность (O, 8, 2) для режима RTU ASCII зарезервирована в настоящее время.	
Fd.04	Задержка ответа	5	0 ~ 200 мс	
Fd.05	Ответ передачи	0	0: ответ на операцию записи. 1: нет ответа на операцию записи.	
Fd.06	Коэффициент соотношения взаимосвязи	1,00	0.01 ~ 10.00	
Fd.07	Выбор режима связи	0	0: Универсальный режим. 1: Режим MD380.	X
Группа FE - расширенные функциональные и параметры производительности				
FE.00	Динамическое торможение	1	0: отключено. 1: всегда включен. 2: включается только при замедлении.	X
FE.01	Начальное напряжение динамического торможения	-	220 В: 340~380 В 360 В 380 В: 660~760 В 680 В	O
FE.02	Гистерезис напряжения динамического торможения	-	220 В: 10~100 В 5 В 380 В: 10~100 В 10 В	
FE.03	Коэффициент действия динамического торможения	100,00%	0.0 ~ 100.0%	
FE.04	Перезапуск после сбоя питания	0	0: отключено. 1: пуск с начальной частотой. 2: пуск в режиме отслеживания скорости.	X
FE.05	Перезапуск задержки после сбоя питания	5,0	0 ~ 60 с	
FE.06	Время автоматического сброса	0	0 ~ 100 значение настройки 100 означает неограниченное количество раз.	
FE.07	Интервал автоматического сброса	3,0	0 ~ 60 с	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FE.08	Управление охлаждающим вентилятором	0	0: режим автоматического управления. 1: всегда работает при включении.	0
FE.09	Функция ограничения операций паролем		0~65535 Примечание 1: пароль вступит в силу через 3 минуты после успешной установки. Примечание 2: этот параметр не может быть инициализирован.	
FE.10	Функция ограничения работы		0: отключено. 1: включено. Примечание: этот параметр не может быть инициализирован.	
FE.11	Ограничение времени		0 ~ 65535 ч Примечание: этот параметр не может быть инициализирован.	
FE.12	Точка снижения частоты мгновенного сбоя питания	-	220 В: 180 ~ 330 В 250 В 380 В: 300 ~ 550 В 450 В	X
FE.13	Коэффициент уменьшения частоты при мгновенном сбое питания	0	0: функция невосприимчивости к кратковременному отключению питания отключена. 1 ~ 100	0
FE.14	Контроль нагрузки	0,00	0,00 ~ 10,00 Гц 0,00 ~ функция контроля спада отключена.	
FE.15	Время задержки отслеживания скорости вращения	1,0	0 ~ 5,0 с	
FE.16	Ограничение амплитуды тока по отслеживанию скорости вращения	100,0%	80 ~ 200% * Номинальный ток ПЧ	
FE.17	Отслеживание скорости вращения	25	0 ~ 125	
FE.18	Режим ШИМ	0001	Единицы: метод синтеза ШИМ. 0: семь сегментов в полном диапазоне. 1: переключение с 7 сегментов на 5 сегментов Десятки: ШИМ температурная взаимосвязь. 0: отключено, 1: включено. Сотни: ШИМ частотная взаимосвязь, 0: отключено, 1: регулировка низких частот, регулировка высоких частот, 2: нет регулировки для низких частот, высокая частота регулировки, 3: регулировка низкой частоты, без регулировки высокой частоты. Тысячи: гибкая функция ШИМ, 0: отключено, 1: включено.	X
FE.19	Функция AVR	1102	Единицы: функция AVR, 0: отключено, 1: всегда включено, 2: отключено только при замедлении. Десятки: перемодуляция, 0: отключено, 1: включено. Сотни: компенсация мертвого времени, 0: отключено, 1: включено. Тысячи: оптимизация гармонических составляющих (зарезервировано), 0: отключено, 1: включено.	
FE.20	Подавление колебаний начальной частоты	-	0.00 ~ 300.00 Гц	
FE.21	Торможение потока	0	0 ~ 100 0: отключено	0
FE.22	Коэффициент управления энергосбережением			
FE.23	Приоритет многоступенчатой скорости		0: отключен. 1: многоступенчатая скорость до установки F0. 03.	X
FE.24	Приоритет толчка		0: отключено. 1: толчковый режим имеет самый высокий приоритет во время работы ПЧ.	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FE.25	Специальная функция	010	Единицы: выбор выхода A02 и D0, 0: A02 включен, 1: D0 включен. Десятки: функция ОС (зарезервировано), 0: отключено, 1: включено Сотни: функция OU1 (зарезервирована), 0: отключено, 1: включено. Тысячи: зарезервировано.	X
FE.26	Частота верхнего предела подавления колебаний	50,00	0.00 ~ 300.00 Гц	O
FE.27	Коэффициент подавления колебаний	50	0 ~ 500	
FE.28	Подавление колебаний напряжения	5,0	0, 0 ~ 25,0% * Номинальное напряжение двигателя.	
FE.29	Функция ограничения паролем	0	0 ~ 65535 Примечание 1: пароль вступит в силу через 3 минуты после успешной установки. Примечание 2: этот параметр не может быть инициализирован.	
FE.30	Версия управляющего программного обеспечения	1,01	1.00 ~ 99.99	◆
FE.31	Версия программного обеспечения клавиатуры			
FE.32	Номинальная мощность ПЧ			
FF Группа – параметры производителя				
FF.00	Пароль производителя	0	0 ~ 65535 Примечание: пароль введен успешно, и для его вступления в силу потребуется 3 минуты.	O
FF.01	Зарезервировано		-	◆
FF.02	Модель преобразователя	-	0 ~ 0 0: 0,4 кВт; 1: 0,75 кВт; 2: 1,5 кВт; 3: 2,2 кВт; 4: 4,0 кВт; 5: 5,5 кВт; 6: 7,5 кВт; 7: 11 кВт; 8: 15 кВт; 9: 18,5 кВт; 10: 22 кВт; 11: 30 кВт; 12: 37 кВт; 13: 45 кВт; 14: 55 кВт; 15: 75 кВт; 16: 90 кВт; 17: 110 кВт; 18: 132 кВт; 19: 160 кВт; 20: 185 кВт; 21: 200 кВт; 22: 220 кВт; 23: 250 кВт; 24: 280 кВт; 25: 315 кВт; 26: 350 кВт; 27: 375 кВт.	◇
FF.03	Номинальная мощность преобразователя частоты	-	0,4 ~ 999.9 кВт Примечание: этот параметр можно только просмотреть.	
FF.04	Номинальное напряжение преобразователя частоты	380	0 ~ 999 В	
FF.05	Номинальный ток преобразователя частоты	-	0.1 ~ 6553.5 А	
FF.06	Мертвое время	-	3,2 ~ 10,0 мкс 0,4 ~ 4,0 кВт 3,2 мкс 5,5 ~ 22 кВт 3,5 мкс 30 ~ 110 кВт 4,0 мкс 132 ~ 630 кВт 4,5 мкс	
FF.07	Программная точка перенапряжения	-	220 В: 0 ~ 450 В 400 В 380 В: 0 ~ 850 В 800 В	
FF.08	Программная точка недостаточного напряжения	-	220 В: 0 ~ 280 В 180 В 380В: 0 ~ 440В 320 В	
FF.09	Программная точка перегрузки по току	220,00%	50.0 ~ 250.0%	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
FF.10	Поправочный коэффициент напряжения	100,00%	80.0 ~ 120.0%	◇
FF.11	Поправочный коэффициент тока		50.0 ~ 150.0%	
FF.12	Метод определения температуры	1	0:l 1:ll	
FF.13	Первый порог защиты датчика температуры	85,0	50.0 ~ 100.0 °C	
FF.14	Второй порог защиты датчика температуры			
FF.15	Функция очистки информации	0	0: Отключено. 1: Очистка затраченного времени. 2: Очистка времени включения питания. 3: Очистка времени работы вентилятора. 4: Удаление количества потребленной электроэнергии.	
FF.16	Машина - заводской штрих-код 1		0 ~ 65535	
FF.17	Машина - заводской штрих-код 2			
FF.18	Дата изготовления прибора (месяц, день)		0 ~ 1231	
FF.19	Год изготовления	2013	2010 ~ 2100	
FF.20	Дата обновления программного обеспечения (день месяца)	622	0 ~ 1231	
FF.21	Дата обновления программного обеспечения (год)	2017	2010 ~ 2100	
FF.22	Выбор специальной функции	110	Единицы : преобразователь частоты запрещает G / P тип, 0: не действует, 1: действует. Десятки: текущий выбор направления, 0: вперед (указывает на двигатель), 1: назад (указывает на преобразователь частоты). Сотни: выбор мощности для системы, 0: 5 В, 1: 3.3 В. Тысячи: бронирование, 0: Зарезервировано, 1: Зарезервировано.	
Группа d – Группа параметров мониторинга и записи об ошибках				
d-00	Выходная частота	0	0.00 ~ максимальная выходная частота (F0.10)	◆
d-01	Заданная частоты			
d-02	Расчетная частота двигателя		0.00 ~ максимальная выходная частота (F0.10). Примечание: частота вращения двигателя, преобразованная из расчетной скорости двигателя.	
d-03	Основная Установленная Частота			
d-04	Вспомогательная Установленная Частота		0.00 ~ максимальная выходная частота (F0.10).	
d-05	Выходной ток		0.0 ~ 6553.5 A	
d-06	Выходное напряжение		0 ~ 999 V	
d-07	Выходной крутящий момент		-200.0 +200.0%	
d-08	Скорость вращения мотора		0 ~ 36000 (об/мин)	
d-09	Коэффициент мощности двигателя		0.00 ~ 1.00	

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
d-10	Линейная скорость движения (м/с)	0	0,01 ~ 655,35 (м/с)	◆
d-11	Заданная линейная скорость (м/с)			
d-12	Напряжение шины (В)		0 ~ 999 В	
d-13	Входное напряжение (В)			
d-14	Установленное значение ПИД (В)		0.00 ~ 10.00 В	
d-15	Обратная связь ПИД (В)			
d-16	Аналоговый вход AI1 (В / мА)			
d-17	Аналоговый вход AI2 (В / мА)		0.00 ~ 50.00 кГц	
d-18	Импульсный частотный вход (кГц)			
d-19	Аналоговый выход AO1 (В / мА)		0.00 ~ 10.00 В	
d-20	Аналоговый выход AO2 (В)			
d-21	Состояние входов терминала		0 ~ FFH Примечание: последовательность от старшего до младшего разряда в двоичной системе X8 / X7 / X6 / X5 / X4 / X3 / X2 / X1.	
d-22	Состояние выходов		0 ~ FH Примечание: последовательность от старшего до младшего разряда в двоичной системе R2 / R1 / Y2 / Y1.	
d-23	Состояние работы ПЧ		0 ~ FFFFH 0: запуск/остановка. 1: назад/вперед. 2: работа на нулевой скорости. 3: зарезервировано. 4: ускорение. 5: замедление. 6: работа на постоянной скорости. 7: предварительное возбуждение. 8: настройка параметра привода. 9: предел перегрузки по току. 10: предел перенапряжения. 11: ограничение амплитуды крутящего момента. 12: ограничение амплитуды скорости. 13: контроль скорости. 14: контроль крутящего момента. 15: зарезервировано.	
d-24	Текущая стадия многоступенчатой скорости		0 ~ 15	
d-25	Зарезервировано		0 ~ 50000 Гц	
d-26	Зарезервировано		-	
d-27	Текущее значение счета		0 ~ 65535	
d-28	Установка значения счетчика		0 ~ 65535	
d-29	Текущее значение времени (с) времени (с)		0 ~ 65535 с	
d-30	Установка значения времени (с)	0 ~ 65535 с		

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции			
d-31	Текущая длина	0	0 ~ 65535 км	◆			
d-32	Установка длины						
d-33	Температура Радиатора 1						
d-34	Температура Радиатора 2						
d-35	Общее время работы ПЧ (час)						
d-36	Общее время включения ПЧ (час)						
d-37	Общее время работы вентилятора (час)						
d-38	Общее потребление электроэнергии (младший разряд)						
d-39	Общее потребление электроэнергии (старший разряд)						
d-40	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-41	Специальный параметр мониторинга модели						
d-42	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-43	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-44	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-45	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-46	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-47	Специальный параметр мониторинга модели (зарезервировано)						
d-48	Тип ошибки (от третьего до последнего)						
d-49	-						
d-50	Тип последней ошибки						
d-51	Текущий тип неисправности						
d-52	Частота работы при текущей ошибке						
d-53	Выходной ток при текущей ошибке						
						0 ~ 27	
						0.00 ~ (F0.11) верхний предел частоты	
			0.0 ~ 6553.5 A				

Параметр	Название	Заводская установка	Описание	Код функции
d-54	Напряжение на шине при текущей ошибке	0	0 ~ 999 В	◆
d-55	Состояние входных клемм при текущей ошибке		0 ~ 7FH Примечание: последовательность от старшего до младшего разряда в двоичной системе X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1.	
d-56	Состояние выходных клемм при текущей ошибке		0 ~ FH Примечание: последовательность от старшего до младшего разряда в двоичной системе R1/Y2/Y1.	
d-57	Состояние работы при текущей ошибке		0 ~ FFFFH	

7.3. Любая неисправность возникает во время работы, драйвер немедленно заблокирует выход ШИМ и перейдет в состояние защиты. При этом на клавиатуре будут отображаться коды функций, указывающие на текущую неисправность, и будет гореть индикатор ALM. Следуй-

те методике, описанной в таблице 11, чтобы проверить причину неисправности и выполнить соответствующие действия. Если проблема остается, свяжитесь с нами напрямую.

Таблица 11. Коды ошибок

Код ошибки	Название	Возможная причина проблемы	Устранение проблемы
E-01	Перегрузка по току при разгоне	Слишком короткое время разгона (включая процесс настройки).	Увеличьте время разгона.
		Перезапуск ПЧ с вращающимся двигателем.	Установите запуск после остановки с торможением постоянным током или запуск с отслеживанием скорости вращения.
		Мощность ПЧ слишком мала.	Выберите более мощный ПЧ.
		Кривая V/F не подходит.	Отрегулируйте кривую V/F или значение повышения крутящего момента (boost).
E-02	Перегрузка по току при торможении	Слишком короткое время торможения (включая процесс настройки).	Увеличьте время торможения.
		Слишком низкая мощность ПЧ.	Выберите более мощный ПЧ.
		Слишком высокая инерция нагрузки.	Подключите подходящий тормозной резистор или тормоз.
E-03	Перегрузка по току при постоянной скорости	Низкое напряжение сети.	Проверьте источник питания.
		Внезапное изменение или аномальная нагрузка.	Проверьте нагрузку или уменьшите изменения нагрузки.
		Слишком низкая мощность ПЧ.	Выберите более мощный ПЧ.
E-04	Перенапряжение в процессе разгона	Ненормальное напряжение питания (Включая процесс настройки).	Проверьте источник питания.
		Перезапуск ПЧ с вращающимся двигателем.	Установите запуск после остановки с торможением постоянным током или запуск с отслеживанием скорости вращения.
		Дополнительная потенциальная энергетическая нагрузка.	Подключите подходящий тормозной резистор.
E-05	Перенапряжение в процессе торможения	Слишком короткое время торможения (включая процесс настройки).	Увеличьте время торможения.
		Инерция нагрузки слишком высока.	Подключите подходящий тормозной резистор или тормозной блок.
		Ненормальное напряжение питания.	Проверьте источник питания.

Код ошибки	Название	Возможная причина проблемы	Устранение проблемы
E-06	Перенапряжение при постоянной скорости	Ненормальное напряжение питания.	Проверьте источник питания.
		Дополнительная потенциальная энергетическая нагрузка.	Подключите подходящий тормозной резистор.
E-07	Пониженное напряжение на шине	Ненормальное напряжение питания или отключение контактора	Проверьте напряжение питания или обратитесь за помощью к производителю.
E-08	Перегрузка двигателя	Неправильная настройка кривой V/F или повышения крутящего момента.	Отрегулируйте кривую V/F или значение повышения крутящего момента (boost).
		Низкое напряжение сети.	Проверьте напряжение сети.
		Мотор заблокирован или нагрузка резко меняется.	Проверьте нагрузку.
		Неправильная настройка коэффициента защиты двигателя от перегрузки.	Исправьте настройку.
E-09	Перегрузка ПЧ	Неправильная настройка кривой V/F или повышения крутящего момента.	Отрегулируйте кривую V/F или значение повышения крутящего момента (boost).
		Низкое напряжение сети.	Проверьте напряжение сети.
		Слишком короткое время разгона (включая процесс настройки).	Увеличьте время разгона.
		Слишком тяжелая нагрузка.	Слишком тяжелая нагрузка Выберите ПЧ с большей мощностью.
E-10	Отсутствие нагрузки	Выходной ток ниже, чем при обнаружении нагрузки.	Проверьте нагрузку.
E-11	Неисправность функционального модуля	Короткое замыкание или заземление выхода ПЧ.	Проверьте проводку двигателя.
		Мгновенное превышение тока.	Проверьте проводку двигателя.
		Предотвращение повреждения.	Очистите вентиляционный канал или замените вентилятор.
		Неисправность платы управления или серьезные помехи.	Обратиться за помощью к производителю.
		Повреждение силовой части ПЧ.	Обратиться за помощью к производителю.
E-12	Потеря входной фазы	Потеря фазы электропитания.	Проверьте электропитание и проводку.
E-13	Потеря фазы на выходе или дисбаланс тока	Отказ фазы на выходе среди фаз U, V, W.	Проверьте выходную проводку ПЧ.
E-14	Короткое замыкание выхода на землю	Зарезервировано	Зарезервировано
E-15	Перегрев радиатора 1	Высокая температура окружающей среды.	Понижьте температуру окружающей среды.
E-16	Перегрев радиатора 2	Повреждение вентилятора.	Замените вентилятор.
		Затруднение вентиляции.	Очистите вентиляционный канал.
E-17	Сбой связи RS485	Несоответствие скорости передачи передачи данных ведущего компьютера.	Отрегулируйте скорость передачи.
		Помехи в канале RS485.	Проверьте, является ли проводка связи экранированной, правильна ли проводка; при необходимости рассмотрите возможность подключения конденсатора фильтра.
		Пауза связи.	Повторите попытку.

Код ошибки	Название	Возможная причина проблемы	Устранение проблемы
E-18	Связь с клавиатурой	Соединительная линия между клавиатурой и пультом управления является нарушена.	Замените соединительную линию.
E-19	Ошибка внешнего устройства	Входная клемма неисправности внешнего устройства замкнута.	Отключите клемму и сбросьте ошибку неисправности (проверьте причину неисправности).
E-20	Ошибка отслеживания тока	Неисправность устройства Холла или цепи усиления.	Обратиться за помощью к производителю.
		Вспомогательный источник питания.	
		Плохой контакт в холле или силовой плате.	
E-21	Ошибка настройки двигателя	Неправильная настройка мотора.	Сбросить параметры двигателя.
		Несоответствие параметров мощности между ПЧ и двигателем.	Обратиться за помощью к производителю.
		Пауза настройки.	Проверьте проводку двигателя.
E-22	Ошибка чтения-записи EEPROM	Ошибка EEPROM.	Обратиться за помощью к производителю.
E-23	Ошибка копирования параметра	Загрузка ошибки параметра ПЧ на панель управления.	Проверьте подключение панели управления.
		Скачивание ошибки параметра из панели управления для ПЧ.	Проверьте подключение панели управления.
		Загрузка параметров без предварительной загрузки.	Сначала загрузите параметры, затем произведите загрузку.
E-24	Отключение обратной связи ПИД	Провод обратной связи ПИД ослаблен.	Проверьте обратную связь.
		Значение обратной связи ниже значения обнаружения отключения.	Отрегулируйте входной порог обнаружения.
E-25	Напряжение обратной связи	Значение обратной связи ниже, чем отключение.	Отрегулируйте входной порог обнаружения.
E-26	Наступление предела времени операции	Наступление предела времени операции.	Обратитесь за помощью к агенту.
E-27	Связь центрального процессора	Зарезервировано.	Зарезервировано.
E-28	Энкодер отключается		
E-29	Большое отклонение скорости		
E-30	Ошибка превышения скорости		

8. Условия транспортирования и хранения

8.1. Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающего защиту упакованной продукции от механических повреждений, загрязнений и попадания влаги.

8.2. Хранение изделий осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -45 до $+60$ °C и относительной влажности не более 60-70%.

9. Сведения об утилизации

9.1. Преобразователь частоты ПЧ6 после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные

металлы. Опасных для здоровья и окружающей среды веществ и материалов в конструкции контактора нет.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Купленное Вами изделие требует специальной установки и подключения. Вы можете обратиться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказании такого рода услуг. При этом требуйте наличия соответствующих разрешительных документов (лицензии, сертификатов и т. п.). Лица, осуществившие установку и подключение изделия, несут ответственность за правильность проведенной работы. Помните, квалифицированная установка изделия необходима для его дальнейшего правильного функционирования и гарантийного обслуживания.

10.2. Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в данном Руководстве по эксплуатации, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам изделие.

10.3. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспорти-

рования, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.

10.4. Во избежание возможных недоразумений сохраните в течение срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже (накладные, гарантийный талон).

10.5. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесенных несанкционированных изменений конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

11. Ограничение ответственности

11.1. Производитель не несет ответственности:

- за прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу, в случае если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки

изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

11.2. Ответственность производителя не может превышать собственной стоимости изделия.

11.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

12. Гарантийный талон

Преобразователь частоты ПЧб _____ торговой марки TDM ELECTRIC изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным к эксплуатации.

Гарантийный срок 5 лет со дня продажи.

Дата изготовления « _____ » _____ 20__ г.

Изделие соответствует требованиям ТР ТС 004/2011

Штамп технического контроля изготовителя _____

Дата продажи « _____ » _____ 20__ г.

Подпись продавца _____ ШТАМП МАГАЗИНА

Претензий по внешнему виду и комплектности изделия не имею, с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания ознакомлен:

Подпись покупателя _____

Уполномоченный представитель изготовителя ООО «ТДМ»
117405, РФ, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60 Б, этаж 6, офис 647
Телефон: +7 (495) 727-32-14, (495) 640-32-14, (499) 769-32-14
info@tdme.ru, info@tdomm.ru



Произведено под контролем правообладателя товарного знака «TDM ELECTRIC» в Китае на заводе Вэньчжоу Рокгранд Трэйд Кампани, Лтд., Китай, г. Вэньчжоу, ул. Шифу, здание Синь, оф. А1501

Если в процессе эксплуатации продукции у Вас возникли вопросы, Вы можете обратиться в сервисную службу TDM ELECTRIC по бесплатному телефону: 8 (800) 700-63-26 (для звонков на территории РФ).

Подробнее об ассортименте продукции торговой марки TDM ELECTRIC Вы можете узнать на сайте www.tdme.ru.