

DST-KM

универсальный векторный
преобразователь частоты

СЕРИЯ DST-KM

Руководство пользователя



<http://www.NEWINEX.RU>



ВНИМАНИЕ

Пожалуйста, отключите питание при подключении.

Электронные компоненты внутри привода переменного тока особенно чувствительны к статическому электричеству, не кладите ничего внутрь привода переменного тока и не прикасайтесь к плате.

Если после отключения питания индикатор продолжает гореть, значит, в приводе переменного тока сохраняется высокое напряжение. Это опасно, пожалуйста, не прикасайтесь к внутренним цепям и компонентам.

Убедитесь, что клеммы заземления привода переменного тока заземлены правильно.

Никогда не подключайте входной источник питания к выходным клеммам: U, V, W привода переменного тока!

Введение

Перед началом работы внимательно изучите настоящее руководство. Нарушение указанных в руководстве требований эксплуатации может привести к возникновению неисправностей, отказов, сокращению срока эксплуатации оборудования или даже к нанесению травм. Установку и ввод в эксплуатацию всегда следует планировать и выполнять в соответствии с местными законами и нормами. Кроме того, пренебрежение нормативными документами может стать причиной неполадок привода, на которые не распространяется гарантия изготовителя. В случае необходимости консультации по использованию преобразователя частоты или сервисному обслуживанию устройств обратитесь в техническую поддержку ООО “НЬЮИНЕКС”.

При вводе в эксплуатацию выполнить следующие действия:

Выполнить приемку и осмотр:

- Целостность изделия и комплектность согласно паспорту.
- Соответствует ли номинальное значение, указанное на заводской табличке, значению, указанному в вашем заказе.

Проверить соответствие сетевого питания и номинальных параметров электродвигателя диапазону напряжения силового питания.

Выполнить установку и подключение в соответствии с рекомендациями, указанными в главе 3 настоящего руководства.

Выполнить параметрирование в соответствии с технологическими условиями.

В случае выявления нарушения одного из пунктов немедленно свяжитесь с производителем.

Производитель оставляет за собой право изменять технические, программные параметры и условия использования оборудования без предварительного уведомления.

Важно: Гарантия на преобразователи частоты действует только при наличии паспорта в течении 3х лет со дня продажи!

Содержание:

Введение	6
1 Глава Меры предосторожности.....	9
2 Глава Краткое описание	12
3 Глава Установка и подключение.....	13
4 Глава Управление и Дисплей	6
5 Глава Поиск и устранение неисправностей.....	9
6 Глава Протокол связи Modbus RTU.....	12
7 Глава Таблица функций и параметров	13

Меры предосторожности

1.1 Вопросы безопасности.....	6
1.2 Рекомендации по использованию	9
1.2.1 Проверка изоляции электродвигателя	12
1.2.2 Тепловая защита электродвигателя	13
1.2.3 Работа на частоте, превышающей частоту электросети	6
1.2.4 Механические вибрации	9
1.2.5 Нагрев и шум электродвигателя.....	12
1.2.6 Чувствительное к напряжению устройство или конденсатор на выходной стороне привода переменного тока.....	13
1.2.7 Контактор на клемме ввода/вывода привода переменного тока.....	6
1.2.8 Номинальное напряжение	9
1.2.9 Защита от молнии	12
1.2.10 Эксплуатация на высоте более 1000м над уровнем моря	6
1.2.11 Адаптируемый электродвигатель.....	6
1.3 Утилизация.....	9
1.4 Условия хранения и транспортирования	12

Просим пользователей внимательно прочитать данную инструкцию; при установке, вводе в эксплуатацию и ремонте данного изделия и в обязательном порядке выполнять операции в соответствии с мерами предосторожности, изложенными в данной инструкции. Компания “НЬОУИНЕКС” не несет ответственности за травмы и убытки, полученные в результате нарушения правил эксплуатации.

Знаки безопасности в данном руководстве

 Опасность	Опасности, вызванные операциями, выходящими за рамки требований, могут привести к серьезным травмам и даже смерти.
 ВНИМАНИЕ	Опасности, вызванные операциями, выходящими за рамки требований, могут привести к умеренным повреждениям или незначительным травмам, а также к повреждению оборудования.

1.5 Вопросы безопасности

Этап	Знак безопасности	Меры предосторожности
До установки	Опасность	Не устанавливайте изделие, если в упаковку попала вода, или если в ней отсутствуют или сломаны компоненты; Не устанавливайте изделие, если этикетка на упаковке не совпадает с этикеткой на преобразователе.
	Внимание	Будьте осторожны при переноске или транспортировке. Опасность повреждения устройств; Не используйте поврежденный продукт или инверторы с отсутствующими компонентами. Опасность травм; Не прикасайтесь к частям системы управления голыми руками. Опасность электростатического разряда.
Установка	Опасность	Основание для установки должно быть металлическим или из другого невоспламеняющегося материала. Опасность возгорания; Не устанавливайте инвертор в среде, содержащей взрывоопасные газы, иначе существует опасность взрыва; Не откручивайте крепежные болты, особенно болты с красной меткой.

Глава 1 Безопасность и меры предосторожности

Этап	Знак безопасности	Меры предосторожности
Установка	Опасность	Не оставляйте в преобразователе отрезки кабеля или винты. Это может привести к повреждению инвертора; Устанавливайте прибор вместе с меньшей вибрацией и без прямых солнечных лучей; При размещении двух и более инверторов в одном шкафу учитывайте монтажное пространство для охлаждения.
Проводка	Опасность	Подключение должно выполняться уполномоченным и квалифицированным персоналом. Между инвертором и сетью должен быть установлен автоматический выключатель. Опасность возгорания; Перед подключением убедитесь, что входной источник питания полностью отключен. Несоблюдение этого требования может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования; Поскольку общий ток утечки данного оборудования может превышать 3,5 мА, в целях безопасности данное оборудование и связанный с ним электродвигатель должны быть хорошо заземлены, чтобы избежать риска поражения электрическим током; Никогда не подключайте силовые кабели к выходным клеммам (U, V, W) привода переменного тока. Обратите внимание на маркировку клемм и обеспечьте правильное подключение. Несоблюдение этого требования приведет к повреждению привода переменного тока; Устанавливайте тормозные резисторы только на клеммы (P+) и (P- или PV). Несоблюдение этого требования может привести к повреждению оборудования.
	Внимание	Поскольку все частотные преобразователи переменного тока нашей компании перед поставкой подвергаются высокочастотному испытанию, пользователям запрещается проводить такое испытание на данном оборудовании. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению оборудования. Сигнальные провода должны быть максимально удалены от основных линий электропередач. Если это невозможно обеспечить, следует использовать вертикальное перекрестное расположение, иначе могут возникнуть помехи для управляющего сигнала. Если длина кабелей двигателя превышает 100 м, рекомендуется использовать выходной реактор переменного тока. Несоблюдение этого требования может привести к неисправностям

Глава 1 Безопасность и меры предосторожности

Этап	Знак безопасности	Меры предосторожности
Перед включением	Опасность	Преобразователь должен включаться только после сборки передней крышки. Опасность поражения электрическим током.
	Внимание	Убедитесь, что входное напряжение соответствует номинальному напряжению изделия, правильно подключите входные клеммы R, S, T или L1, L2 и выходные клеммы U, V и W, проводка инвертора и его периферийных цепей, все провода должны быть хорошо соединены. Опасность повреждения инвертора.
После включения	Опасность	Не открывайте крышку после включения питания. Опасность поражения электрическим током; Не прикасайтесь к входным/выходным клеммам инвертора голыми руками. Опасность поражения электрическим током.
	Внимание	Если требуется автоматическая настройка, остерегайтесь травм во время работы двигателя. Опасность несчастного случая; Не изменяйте параметры по умолчанию. Опасность повреждения устройств.
Во время работы	Опасность	Не открывайте крышку после включения питания. Опасность поражения электрическим током; Не прикасайтесь к входным/выходным клеммам инвертора голыми руками. Опасность поражения электрическим током.
	Внимание	Если требуется автоматическая настройка, остерегайтесь травм во время работы электродвигателя. Опасность несчастного случая; Не изменяйте параметры по умолчанию. Опасность повреждения устройств.
Обслуживание	Опасность	Не производите ремонт и обслуживание оборудования в заряженном состоянии, иначе это может привести к поражению электрическим током! Привод переменного тока можно подвергать техническому обслуживанию и ремонту только убедившись, что индикатор заряда привода переменного тока не горит, возможно поражением тока! Люди, не прошедшие профессиональную подготовку, не могут выполнять ремонт и обслуживание, иначе это приведет к травмам или неисправности оборудования!

1.1 Рекомендации по использованию

1.1.1 Проверка изоляции электродвигателя

При первом использовании электродвигателя или повторном использовании электродвигателя после хранения, а также при периодическом осмотре необходимо провести проверку изоляции электродвигателя, чтобы избежать повреждения преобразователя из-за нарушения изоляции обмоток электродвигателя. Во время проверки изоляции провода электродвигателя должны быть отсоединены от преобразователя. Рекомендуется использовать мегаомметр на 500 В, а измеренное сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.

1.1.2 Тепловая защита электродвигателя

Если номинал электродвигателя не соответствует номиналу преобразователя, особенно если номинальная мощность преобразователя выше номинальной мощности электродвигателя, настройте параметры защиты электродвигателя в преобразователе или установите тепловое реле для защиты электродвигателя.

1.1.3 Работа на частоте, превышающей частоту электросети

Выходная частота составляет 0,00Гц~500Гц. Если изделие должно работать на частоте выше 50,00 Гц, пожалуйста, примите во внимание возникновения дополнительной нагрузки на механическую часть устройств.

1.1.4 Механические вибрации

Преобразователь может столкнуться с механическим резонансом нагрузочного устройства на определенных выходных частотах, чего можно избежать, установив параметры частоты пропуска преобразователя.

1.1.5 Нагрев и шум электродвигателя

Поскольку выходное напряжение инвертора представляет собой ШИМ-волну и содержит определенное количество гармоник, температура, шум и вибрация электродвигателя будут выше, чем при работе инвертора на частоте электросети.

1.1.6 Чувствительное к напряжению устройство или конденсатор на выходной стороне привода переменного тока

Не устанавливайте конденсатор для улучшения коэффициента мощности или резистор, чувствительный к напряжению грозозащиты, на выходной стороне преобразователя частоты, поскольку на выходе преобразователя частоты присутствует ШИМ. В противном случае привод переменного тока может пострадать от перегрузки по току или даже быть поврежденным.

1.1.7 Контактор на клемме ввода/вывода привода переменного тока

Если между входом привода переменного тока и источником питания установлен контактор, нельзя запускать или останавливать привод переменного тока путем включения или выключения контактора. Если привод переменного тока должен работать от контактора, убедитесь, что промежуток времени между включениями составляет не менее одного часа, поскольку частые зарядки и разрядки сокращают срок службы конденсатора внутри привода переменного тока;

Если между выходной стороной привода переменного тока и электродвигателем установлен контактор, не отключайте его, когда привод переменного тока работает. В противном случае модули внутри привода переменного тока могут быть повреждены.

1.1.8 Номинальное напряжение

Применяйте изделие с номинальным напряжением. Несоблюдение этого требования приведет к повреждению инвертора. При необходимости используйте трансформатор для повышения или понижения напряжения.

1.1.9 Защита от молнии

В изделие встроено устройство защиты от сверхтоков молнии, которое обладает определенной самозащитой от молнии. В местах, где часто случаются молнии, необходимо установить дополнительные устройства защиты между инвертором и источником питания.

1.1.10 Эксплуатация на высоте более 1000м над уровнем моря

В местах, где высота над уровнем моря превышает 1000м и охлаждающий эффект снижается из-за разреженного воздуха, необходимо понизить рейтинг привода переменного тока. Свяжитесь с нашей компанией для получения технической поддержки.

1.1.11 Адаптируемый электродвигатель

Стандартный адаптивный электродвигатель - четырехполюсный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Если это не вышеупомянутый электродвигатель, пожалуйста, выберите привод переменного тока по номинальному току электродвигателя. Если вам нужен привод синхронного электродвигателя с постоянными магнитами, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашей компанией;

Вентилятор охлаждения электродвигателя с нерегулируемой частотой и шпиндель ротора соединены коаксиально. Поэтому при перегреве электродвигателя необходимо установить мощный вытяжной вентилятор или заменить электродвигатель с переменной частотой;

Приводы переменного тока имеют встроенные адаптивные стандартные параметры электродвигателя по умолчанию в соответствии с фактическими значениями, иначе это повлияет на эффект работы и защитные значения;

Короткое замыкание в кабеле или в электродвигателе может привести к срабатыванию сигнализации преобразователя или взрыву. Поэтому, пожалуйста, сначала проведите тест на короткое замыкание изоляции первоначально установленного электродвигателя и кабеля. Также проверка необходима при плановом техническом обслуживании.

1.2 Утилизация

В составе материалов, применяемых в преобразователях частоты “НЬЮИНЕКС” не содержится веществ, которые могут оказать вредное воздействие на окружающую среду в процессе и после завершения эксплуатации изделия. В составе материалов, применяемых в изделии, не содержатся драгоценные металлы в количествах, пригодных для сдачи. После окончания срока службы ПЧ подвергается мероприятиям

по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации пластика, черных, цветных металлов и электронных компонентов. Оборудование, содержащее электрические компоненты, нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Оно должно быть утилизировано отдельно в соответствии с местным действующим на данный момент законодательством.

1.3 Условия хранения и транспортирования

Приборы транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующих видах транспорта. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха - 25...+ 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. При длительном хранении необходимо учитывать следующие рекомендации:

Хранить преобразователь частоты в оригинальной упаковке. Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси, температура хранения - 20...+ 60 °С.

Если температура длительного хранения ниже 0 °С, перед вводом в эксплуатацию необходимо поместить оборудование в сухое помещение с температурой + 10...+ 25 °С на срок не менее 4 часов.

Глава 2

Краткое описание

2. 1 Расположение и содержание шильды.....	12
2. 2 Шильда.....	12
2. 3 Модели частотных преобразователей.....	13
2. 4 Технические характеристики.....	14
2. 5 Внешний вид продукта	17
2. 6 Установочные размеры	18
2. 7 Габаритный чертеж внешней клавиатуры.....	19
2. 8 Дополнительные аксессуары.....	19

2.1 Расположение и содержание шильды



Model Number: DST-1.5-KM IP20

Input: AC 3PH 380-440V 50/60Hz 5/5.8A

Output: AC 3PH 0-440 0-600Hz 3.8/5.1A

Protection Grade: IP20

S/N:



23100101012432902

2.2 Шильда

DST-1.5-KM - 1

Обозначение	Значение
Серия	Серия DST-KM
Напряжение	1:230В "- "400В
Мощность электродвигателя	0.75кВт-30кВт

2.3 Модели частотных преобразователей

Модель	Входной ток(А)	Выходной ток(А)	Мощность электродвигателя (кВт)
1 фазное напряжение 220В диапазон: -15%~+20%			
DST-0.4-KM-1	5.4	2.3	0.4
DST-0.75-KM-1	8.2	4	0.75
DST-1.5-KM-1	14	7	1.5
DST-2.2-KM-1	23	9.6	2.2
DST-4.0-KM-1	32	17	4
3х фазное напряжение 380В диапазон: -15%~+20%			
DST-0.75-KM	3.4	2.1	0.75
DST-1.5-KM	5.0/5.8	3.8/5.1	1.5/2.2
DST-2.2-KM	5.8/10.5	5.1/9.0	2.2/4.0
DST-4-KM	10.5/14.6	9.0/13.0	4.0/5.5
DST-5.5-KM	14.6/20.5	13.0/17.0	5.5/7.5
DST-7.5-KM	20.5/32	17/25	7.5/11
DST-11-KM	26/42	25/32	11/15
DST-15-KM	38.5/52	32/37	15/18.5
DST-18-KM	38.5	37/45	18.5/22
DST-22-KM	46.5	45/60	22/30
DST-30-KM	62	60/75	30/37

2.4 Технические характеристики

Эффективность управления	Характеристики	Описание
	Максимальная частота	0~1200Гц
	Несущая частота	0.5К~15кГц; несущая частота может регулироваться автоматически в зависимости от характеристик нагрузки.
	Точность отображения выходной частоты	Цифровая настройка: 0,01Гц Аналоговая настройка: максимальная частота × 0,1%
	Режим управления	Векторный с разомкнутым контуром (SVC), Скалярный V/F
	Пусковой момент	0,5 Гц: 150 % (V/F) 0,25 Гц: 180 % (SVC)
	Диапазон скоростей	1:50 (V/F); 1:200 (SVC)
	Точность установившейся скорости (точность регулирования скорости)	Векторное управление в разомкнутом контуре: $\leq \pm 0,5\%$ (номинальная синхронная скорость)
	Стабильность регулирования скорости	Векторное управление в разомкнутом контуре: $\leq \pm 0,3\%$ (номинальная синхронная скорость)
	Реакция крутящего момента	≤ 40 мс (векторное управление в разомкнутом контуре)
	Перегрузочная способность	G: 150 % от номинального тока в течение 60 с; 180 % от номинального тока в течение 5 с P: 120 % от номинального тока в течение 60 с; 150 % от номинального тока в течение 5 с
	Повышение крутящего момента	Автоматическое усиление крутящего момента; ручное усиление крутящего момента 0.1%~30.0%
	V/F кривая	Прямая. Квадратичная. Ломаная по нескольким точкам.
	Кривая ускорения и замедления	4 линейных. S-кривая 1. S-кривая 2.
	Торможение постоянным током	Частота торможения постоянным током: 0.0Гц ~максимальная частота, время торможения: 0.0~36.0 секунд, ток торможения: 0.0%~100.0%
	Толчковый режим	Диапазон частоты толчкового режима: 0.00Гц ~максимальная частота; Время ускорения и замедления толчкового режима: 0.0s ~3000.0s
	ПЛК и многоскоростной режим	Задание скорости и времени работы на каждой из 16 ступеней
	PID - управление	Реализация системы управления с датчиком обратной связи

Эффективность управления	Характеристики	Описание
	Автоматическое регулирование напряжения (AVR)	Автоматическая стабилизация выходного напряжения
Персонализация	Проверка на КЗ	Автоматическая проверка короткого замыкания при включении
	Функция общей шины постоянного тока	Возможность совместного использования шины постоянного тока для нескольких ПЧ
	Клавиша “ТОЛЧОК”	Возможность программировать клавишу “ТОЛЧОК”
	Регулировка частоты колебаний	Различные функции регулирования частоты треугольных волн
	Функция ограничения выходного тока	Встроенный алгоритм быстрого ограничения выходного тока снижает вероятность перегрузки по току ЭД и улучшает способность всей машины к защите от помех
	Контроль времени	Функция контроля времени: Диапазон установленного времени 0 ч~65535 ч
	Удлинитель для панели управления	Для выноса панели управления можно использовать стандартные сетевые кабели.
Запуск	Канал управления	Панель управления. Клеммы управления. Сетевой протокол. (Возможность переключения между ними различными способами.)
	Источник задания частоты	Цифровое задание, аналоговое задание напряжения/тока и задание с сетевого протокола.
	Дополнительный источник задания частоты	Цифровое задание, аналоговое задание напряжения/тока и задание с сетевого протокола.
	Входные клеммы управления	4 цифровых (DI), поддерживают PNP/NPN логику 1 аналоговый (AI) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20 мА
	Выходные клеммы управления	1 цифровой (Y) 10 В, 20 мА (можно использовать как импульсный – до 50 кГц) 1 релейный (Т): AC – до 250 В, 3.0 А; DC – до 30 В, 1 А 1 аналоговый (АО) с диапазоном 0...10 В или 0/4...20мА

Характеристики		Описание
Управление дисплеем и клавиатурой	LED дисплей	Отображение параметров
	LCD дисплей	Отображение параметров, а так же подсказки на китайском/английском/русском языках
	Копирование параметров в LED и LCD панель управления	После выставления параметров их можно скопировать в LED и LCD панель управления и перенести на другие устройства.
Защита и опции	Защитные функции	Обнаружение короткого замыкания при включении электродвигателя, защита от обрыва входной и выходной фазы, защита от перегрузки по току, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения, защита от перегрева, защита от перегрузки и т.д.
	Дополнительные аксессуары	ЖК-панель управления.
Условия эксплуатации	Место использования	В помещении, без прямых солнечных лучей, без пыли, без агрессивных газов, без горючих газов, без масляного тумана, без водяных паров, без капель воды или соли и т.д..
	Высота над уровнем моря	Не выше 1000 метров (от 1000 до 2000 метров со сниженными номинальными характеристиками 1.5 % на каждые 100 метров)
	*Температура окружающей среды	-10°C ~ + 50°C (при температуре окружающей среды 40°C ~ 50°C, эксплуатация со сниженными номинальными характеристиками 1.5 % на каждый градус)
	Влажность	Менее 95% влажности, без конденсата
	Вибрация	Менее 5,9 м/с ² (0,6g)
	Температура хранения	-20°C ~ + 60°C

*Температура окружающей среды при запуске преобразователя частоты должна быть выше 0 °C

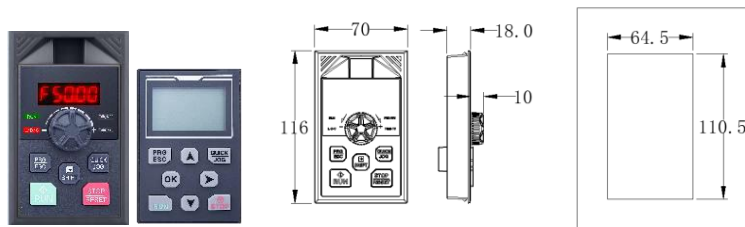
2.5 Внешний вид продукта



No.	Название	описание
1	Клавиатура	Панель управления со светодиодным дисплеем
2	Мощность, напряжение и ток	Номинальное значение мощности, напряжения и тока
3	Клеммы управления	Многофункциональные клеммы управления
4	Выходные клеммы	Подключение Электродвигателя и тормозного резистора
5	Входные клеммы	Подключение питающей сети
6	Монтажные отверстия	Расположение крепежных отверстий
7	Клеммы связи	Терминал интерфейса связи 485
8	Переключатель	Переключатели напряжения/тока AI и AO, порт RJ45 для подключения опциональной внешней клавиатуры
9	Шильда	Информация о продукте

Модель	Мощность кВт	Установочные размеры(мм)			Габариты (мм)		Диаметр отверстия
		A	B	H	W	D	
Однофазное 230 В диапазон: -15% ~ +10%							
DST-0.4-KM-1	0.4	66	136	149	83	111	5
DST-0.75-KM-1	0.75						
DST-1.5-KM-1	1.5						
DST-2.2-KM-1	2.2						
DST-4-KM-1	4.0	80	157	170	98	124	5
DST-5.5-KM-1	5.5						
DST-7.5-KM-1	7.5						
Трехфазное 400В диапазон: -15% ~ +10%							
DST-0.75-KM	0.75	66	136	149	83	111	5
DST-1.5-KM	1.5						
DST-2.2-KM	2.2						
DST-4-KM	4.0						
DST-5.5-KM	5.5	80	157	170	98	124	5
DST-7.5-KM	7.5						
DST-11-KM	11						
DST-15-KM	15						
DST-18-KM	18	170	275	318	210	200	6
DST-22-KM	22						
DST-30-KM	30						

2.7 Габаритный чертеж внешней клавиатуры



Опциональная внешняя светодиодная панель управления и ЖК-панель управления имеют одинаковый размер, а размер отверстия для монтажа составляет 64,5 мм в длину и 110,5 мм в ширину.

2.8 Дополнительные аксессуары

Подробные функции и инструкции по использованию дополнительных аксессуаров приведены в соответствующих инструкциях к ним. Если требуются вышеуказанные дополнительные принадлежности, укажите их при оформлении заказа.

Название	Обозначение	Назначение	Комментарий
Внешняя светодиодная панель управления	DST-KM-LED	Внешний светодиодная панель управления с дисплеем	Общий интерфейс RJ45 в серии ENT
Внешняя ЖК-панель управления	DST-KM-LCD	Внешняя ЖК-панель управления с дисплеем	Общий интерфейс RJ45 в серии ENT
Подкладка для клавиатуры	DST-100KB	Защитный эффект при работе без клавиатуры или если клавиатура вынесена за пределы ноутбука.	
Удлинительный кабель	DST-CAB	Стандартный 8-жильный сетевой кабель, может быть подключен к DST-KM-LED, DST-KM-LCD	Выпускается в 4 размерах: 1м, 3м, 5м и 10м

Установка и подключение

3.1 Требования при монтаже.....	22
3.1.1 Окружающая среда	24
3.1.2 Требования к месту установки.....	26
3.1.3 Проблема отвода тепла	27
3.1.4 Тепловыделение	28
3.2 Электромонтаж	22
3.2.1 Руководство по выбору периферийных электрических компонентов.....	24
3.2.2 Инструкции по использованию периферийных электрических компонентов...	26
3.3 Электрическая схема	27
3.4 Клеммы и их подключение.....	26
3.4.1 Силовые клеммы однофазного преобразователя	27
3.4.2 Силовые клеммы трехфазного преобразователя.....	22
3.4.3 Меры предосторожности при подключении	26
3.5 Клеммы цепи управления	27
3.5.1 Схема подключения клемм цепи управления	22
3.5.2 Описание функций клемм управления	26
3.5.3 Инструкции по подключению входных клемм управления.....	27
3.6 Идентификация параметров электродвигателя	27

3.1 Требования при монтаже

3.1.1 Окружающая среда

Температура окружающей среды оказывает большое влияние на срок службы привода переменного тока, поэтому она не должна превышать допустимый диапазон температур ($-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$).

Во время работы преобразователя частоты выделяется достаточно много тепла, из-за этого его необходимо устанавливать строго в вертикальном положении.

Вибрация не должна превышать 0.6G.

Избегайте установки в местах, где есть прямые солнечные лучи.

Влажная среда и капли воды недопустимы.

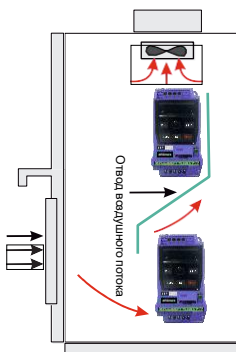
Избегайте установки в местах с коррозионной активностью, воспламеняемостью и взрывоопасными газами.

Не рекомендуется устанавливать в местах, где есть масляные загрязнения, грязь и металлическая пыль.

3.1.2 Требования к месту установки



Одно устройство



несколько устройств

Рисунок 3-1 Схема установки преобразователей частоты

3.1.3 Проблема отвода тепла.

Обратите внимание на следующее:

Пожалуйста, устанавливайте инвертор вертикально, чтобы тепло отводилось вверх. Но не вверх ногами. Если в шкафу много инверторов, лучше установить их рядом друг с другом. В случаях, когда необходимо установить инвертор вверх и вниз, обратитесь к рисунку 3-1 для установки теплоизоляционного дефлектора.

Установочное пространство, как показано на рисунке 3-1, должно обеспечивать охлаждение инвертора. Однако при расстановке учитывайте теплоотдачу других компонентов в шкафу.

Монтажный кронштейн должен быть изготовлен из огнестойкого материала

При работе с металлической пылью рекомендуется устанавливать радиатор вне шкафа. При этом пространство в полностью герметичном шкафу должно быть как можно больше.

3.1.4 Тепловыделение

Потери энергии на преобразование в ПЧ переменного напряжения в постоянное, а затем обратно в переменное, составляют около 5%. Эти потери энергии приводят к тепловыделению, поэтому следует предотвращать увеличение температуры в случае установки изделия в закрытый шкаф, для чего предусматривать в шкафу принудительную охлаждающую вентиляцию. В этом случае необходимо учитывать данные о тепловыделении, указанные в таблице ниже:

Модель ПЧ	Номинальный ток G (A)	Потребляемая мощность (Вт)	Расход воздуха (л/мин)
Однофазное 230 В диапазон: -15% ~ +10%			
DST-0.4-KM-1	2,3	23	0,115
DST-0.75-KM-1	4	55	0,275
DST-1.5-KM-1	7	97	0,485
DST-2.2-KM-1	10	118	0,59
DST-4-KM-1	17	245	1,225
DST-5.5-KM-1	25	403	2,015
DST-7.5-KM-1	37	496	2,48
Трехфазное 400В диапазон: -15% ~ +10%			
DST-0.75-KM	2,1	25	0,125
DST-1.5-KM	3,8	57	0,285
DST-2.2-KM	5,1	80	0,4
DST-4-KM	9	115	0,575
DST-5.5-KM	13	200	1
DST-7.5-KM	17	259	1,295
DST-11-KM	25	410	2,05
DST-15-KM	32	508	2,54
DST-18-KM	37	560	2,8
DST-22-KM	45	650	3,25
DST-30-KM	60	840	4,2

3.2 Электромонтаж

3.2.1 Руководство по выбору периферийных электрических компонентов

Описание руководства по выбору периферийных электрических компонентов преобразователя частоты в этом разделе в основном рассматривает машину типа G в качестве примера. Если вы используете его в качестве машины типа P, обратитесь к выбору электрических компонентов в том же диапазоне мощности для машины типа G.

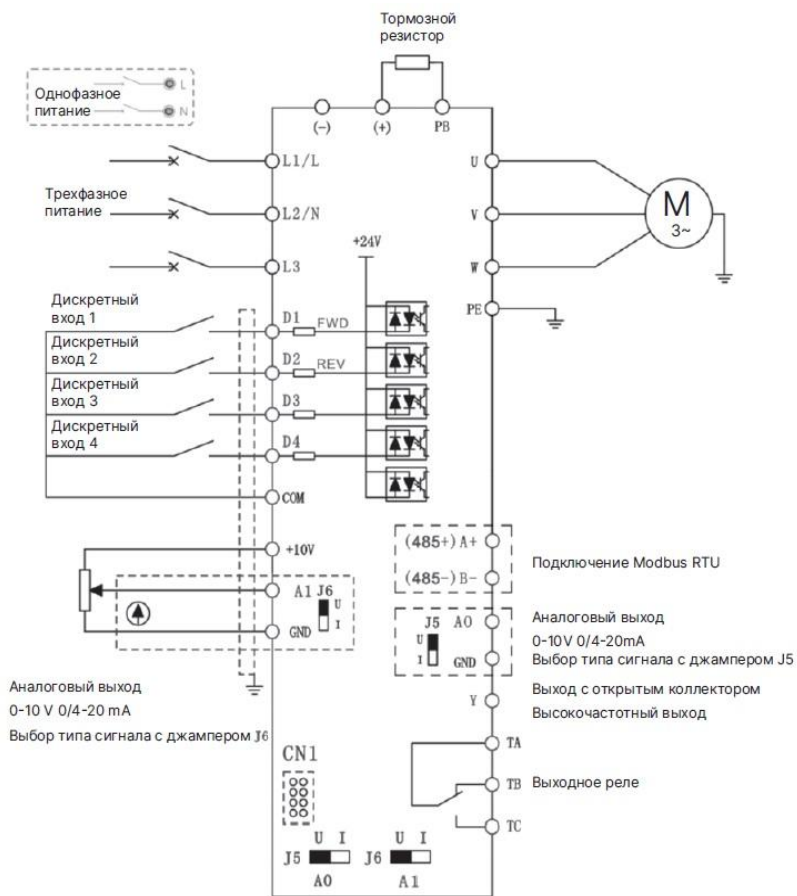
Модель	АВ (А)	Контактор (А)	Кабель цепи со стороны входа (мм ²)	Кабель цепи со стороны выхода (мм ²)	Кабель цепи управления (мм ²)
Однофазное 220В диапазон: -15%~+20%					
DST-0.4-KM-1	16	10	2,5	2,5	1
DST-0.75-KM-1	16	10	2,5	2,5	1
DST-1.5-KM-1	20	16	4	2,5	1
DST-2.2-KM-1	32	20	6	4	1
DST-4-KM-1	40	32	6	4	1
DST-5.5-KM-1	63	40	10	4	1
DST-7.5-KM-1	63	40	10	6	1
Трехфазное 380В диапазон: -15%~+20%					
DST-0.75-KM	10	10	2.5	2.5	1.0
DST-1.5-KM	16	10	2.5	2.5	1.0
DST-2.2-KM	16	10	2.5	2.5	1.0
DST-4-KM	25	16	4.0	4.0	1.0
DST-5.5-KM	32	25	4.0	4.0	1.0
DST-7.5-KM	40	32	4.0	4.0	1.0
DST-11-KM	63	40	4.0	4.0	1.0
DST-15-KM	63	40	6	6	1
DST-18-KM	100	63	6	6	1
DST-22-KM	100	63	10	10	1
DST-30-KM	125	100	16	10	1

Глава 3 Установка и подключение

3.2.2 Инструкции по использованию периферийных электрических компонентов

Название	Где устанавливается	Описание функций
Автоматический выключатель	До частотного преобразователя	Отключение питания при перегрузке по току оборудования
Контактор	Между автоматическим выключателем и входом преобразователя частоты	Включение/выключение преобразователя частоты. Следует избегать частых включений и выключений преобразователя частоты через контакторы (менее двух раз в минуту) или прямого запуска
Входной дроссель переменного тока	На входе в Частотный преобразователь	Улучшение коэффициента мощности на входе; Эффективное устранение гармоник высокого порядка на входе для предотвращения повреждения другого оборудования, вызванного искажением формы волны напряжения; Устранение дисбаланса входного тока, вызванного перекосом фаз источника питания.
Входной фильтр ЭМС	На входе в Частотный преобразователь	Снижение внешних кондуктивных и радиационных помех преобразователей частоты; Уменьшение кондуктивных помех от источника питания к преобразователю частоты и улучшение антиинтерференционной способности преобразователя частоты.
Выходной дроссель переменного тока	Устанавливается рядом с преобразователем частоты между выходной стороной преобразователя частоты и двигателем.	Выход преобразователя частоты обычно содержит большое количество гармоник высокого порядка. Когда расстояние между двигателем и преобразователем частоты велико, в цепи возникает большая распределенная емкость. Одна из гармоник может вызвать резонанс в цепи, что приведет к двум последствиям: Повреждение изоляции двигателя, что может привести к его повреждению с течением времени. Генерировать значительный ток утечки, вызывая частую защиту частотного преобразователя. Как правило, если расстояние между преобразователем частоты и двигателем превышает 100 метров, рекомендуется установить выходной дроссель переменного тока.

3.3 Электрическая схема



* Есть возможность подключения однофазных двигателей (подробности на сайте в разделе “Примеры использования”)

Рисунок 3-3 Схема подключения клемм

3.4 Клеммы и их подключение

3.4.1 Силовые клеммы однофазного преобразователя:

Клемма	Название	Функциональное описание
L, N	Входные клеммы для подключения питающей сети	Однофазное питание 230 В переменного тока
+, BR	Клемма для подключения тормозного резистора	Подключение тормозного резистора
U, V, W	Выходные клеммы на ЭД	Подключение электродвигателя
	Клемма заземления	Заземление

3.4.2 Силовые клеммы трехфазного преобразователя:

Клемма	Название	Функциональное описание
L1, L2, L3	Входные клеммы для подключения питающей сети	Трехфазное питание 400 В переменного тока
+, BR	Клемма для подключения тормозного резистора	Подключение тормозного резистора
U, V, W	Выходные клеммы на ЭД	Подключение электродвигателя
	Клемма заземления	Клемма заземления

3.4.3 Меры предосторожности при подключении



Опасность

Входные клеммы для подключения питающей сети L, N или L1, L2, L3: не предъявляются требования по чередованию фаз.

Шина постоянного тока+:

Обратите внимание, что после отключения питания на клеммах шины постоянного тока+ присутствует остаточное напряжение. Прежде чем приступать к подключению, дождитесь выключения индикатора питания на плате привода и после этого подождите 10 минут, иначе существует опасность поражения электрическим током.

Клеммы подключения тормозного резистора + и BR.

При выборе тормозных резисторов следует руководствоваться рекомендованными значениями, а расстояние между проводами должно быть менее 5 м. В противном случае это может привести к повреждению частотного преобразователя.

Выходные клеммы на ЭД U, V, W:

**Опасность**

Конденсаторы или поглотители перенапряжений не должны подключаться к выходным клеммам, иначе это может привести к частому срабатыванию защиты или даже повреждению преобразователя частоты.

Если кабель двигателя слишком длинный, из-за влияния распределенной емкости легко возникает электрический резонанс, который может привести к повреждению изоляции двигателя или к возникновению большого тока утечки для защиты частотного преобразователя от перегрузки по току. Если длина кабеля двигателя превышает 100 м, рядом с преобразователем частоты необходимо установить выходной реактор переменного тока.

Клемма заземления PE: Клемма должна быть надежно заземлена, а сопротивление провода заземления должно быть менее 0,1 Ω . В противном случае это может привести к ненормальной работе или даже повреждению оборудования.

Не используйте клемму заземления совместно с клеммой N нейтрального провода источника питания.

3.5 Клеммы цепи управления

3.5.1 Схема подключения клемм цепи управления



A+	B-
----	----

TA	TB	TC	24V	COM	D1	D2	D3	D4	Y	GND	10V	AI	AO
----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	---	-----	-----	----	----

Глава 3 Установка и подключение

3.5.2 Описание функций клемм управления:

Пункт	Терминал	Название	Функционал
Электропитание	+10V-GND	Внешний источник питания +10 В	+10 В для подключения внешней нагрузки, максимальный выходной ток: 10 мА Обычно используется в качестве рабочего источника питания внешнего потенциометра, диапазон сопротивления потенциометра: 1~5 кОм
	24V- COM	Внешний источник питания +24 В	+24 В обычно используется в качестве рабочего источника питания цифровых входных и выходных терминалов и питания внешних датчиков, максимальный выходной ток: 200 мА
Аналоговый вход	AI-+10V(20mA)	Клемма аналогового входа 1	1. Диапазон входного напряжения: DC 0~10 В 2. Входной импеданс: 100 кОм 3. Диапазон входного тока: 0 ~ 20 мА
Цифровые входы	DI1-COM	Цифровой вход 1	1. Входное сопротивление: 3.3kΩ 2. Диапазон входного напряжения: 9~30V 3. Поддерживает NPN ЛОГИКУ
	DI2-COM	Цифровой вход 2	
	DI3-COM	Цифровой вход 3	
	DI4-COM	Цифровой вход 4	
Аналоговый выход	AO-GND	Аналоговый выход	Напряжение или ток на выходе переключается джампером на лицевой панели устройства.
Цифровой выход (выход с открытым коллектором)	Y	Цифровой выход	Может быть использован в качестве высокоскоростного импульсного выхода или выхода с открытым коллектором, что определяется функциональным кодом P6-04.
Клеммы коммуникационного протокола	A+, B-	Клеммы подключения интерфейса RS- 485 для работы по протоколу Modbus RTU	Интерфейс связи Modbus RTU
Релейный выход	TA-TB	Нормально замкнутый контакт	Коммутирующая способность реле: 250 В переменного тока, 3 А, 30 В постоянного тока, 1 А
	TA-TC	Нормально разомкнутый контакт	
Удлинитель клавиатуры	Интерфейс RJ45 платы управления	Интерфейс внешней клавиатуры	Для подключения можно использовать стандартный сетевой кабель для внешнего расширения.

3.5.3 Инструкции по подключению входных клемм управления

А. Клемма аналогового ввода AI:

Поскольку аналоговый сигнал напряжения особенно уязвим для внешних помех, обычно используют экранированный кабель, а расстояние между проводами не должно превышать 20 м, как показано ниже. В некоторых случаях, когда аналоговый сигнал подвергается серьезным помехам, к источнику аналогового сигнала следует добавить фильтрующий конденсатор или ферритовый сердечник.

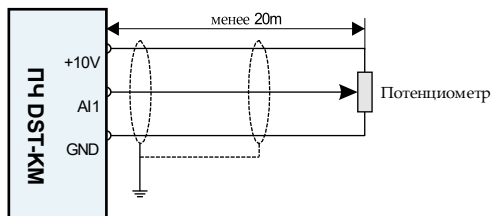


Рисунок 3-6 Схема подключения клеммы аналогового входа

В. Цифровые входные клеммы DI:

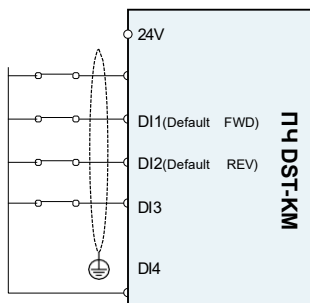


Рисунок 3-7 Схема подключения цифрового входного терминала в режиме NPN

Как правило, необходимо использовать экранированные кабели, а расстояние между проводами должно быть, как можно меньше, не более 20 метров. При выборе активного привода следует принять необходимые меры по фильтрации наводок от источника питания. Рекомендуется использовать контактное управление.

3.6 Идентификация параметров электродвигателя (автонастройка)

Чтобы получить высокую производительность электродвигателя и оптимальные характеристики управления, требуется получить точные параметры управляемого электродвигателя. Для облегчения данной задачи используется функция идентификации параметров электродвигателя. Её можно выполнить двумя способами, но сначала необходимо ввести параметры с шильды электродвигателя:

- P4-01 – номинальная мощность электродвигателя (кВт);
- P4-02 – номинальное напряжение электродвигателя (В);
- P4-03 – число полюсов электродвигателя (если имеется);
- P4-04 – номинальный ток электродвигателя (А);
- P4-05 – номинальная частота электродвигателя (Гц);
- P4-06 – номинальная скорость электродвигателя (об/мин).

Далее выбираем способ автонастройки:

1) Если можно отключить нагрузку от вала электродвигателя, то проводится динамическая (полная) автонастройка. Для этого в параметре P0-04 записываем 0 – управление с панели управления, а в параметр P4-00 записываем 2 после чего следует нажать на клавишу “Пуск”. ПЧ при этом запустит электродвигатель в прямом, затем в обратном направлении, произведет ускорение и замедление и ряд других действий. Данная процедура может занять несколько минут.

В результате идентификации будут скорректированы следующие параметры:

- P4-07 (ток холостого хода электродвигателя 1);
- P4-08 (сопротивление статора электродвигателя 1);
- P4-09 (сопротивление ротора электродвигателя 1);
- P4-10 (взаимная индуктивность статора и ротора электродвигателя 1);
- P4-11 (индуктивность рассеяния статора и ротора электродвигателя 1).

2) Если нагрузку от вала электродвигателя не отключить, то проводится статическая автонастройка. Для этого в параметре P0-04 записываем 0 – управление с панели управления, а в параметр P4-00 записываем 1 после чего следует нажать на клавишу “Пуск”. ПЧ при этом двигатель не запустит, но сможет скорректировать следующие параметры:

- P4-07 (ток холостого хода электродвигателя 1);
- P4-08 (сопротивление статора электродвигателя 1);
- P4-09 (сопротивление ротора электродвигателя 1).

Глава 4

Управление и Дисплей

4. 1 Описание панели управления.....	32
4.1.1 Назначение панели управления.....	34
4.1.2 Описание функциональных индикаторов.....	34
4.1.3 Область цифрового дисплея	32
4.1.4 Описание кнопок клавиатуры.....	34
4.2 Организация функциональных кодов преобразователя частоты.....	34
4.3 Описание метода просмотра и изменения функционального кода.....	32

4.1 Описание панели управления

4.1.1 Назначение панели управления

С помощью панели управления можно изменять функциональные параметры инвертора, контролировать его рабочее состояние и управлять работой инвертора (запуск, остановка). Внешний вид и функции панели показаны на следующем рисунке.



Рисунок 4-1 Встроенная светодиодная панель управления цифровым дисплеем (стандартная конфигурация, на съемной панели)

4.1.2 Описание функциональных индикаторов

Знак	Название	Значение	Цвет
Работа	Индикатор рабочего состояния	Включено - инвертор работает Выключено - инвертор находится в состоянии останова Мигает - инвертор находится в спящем режиме	Зеленый
Лок./Дист.	Индикатор режимов управления	Выключено - инвертор находится в режиме управления с панели управления Вкл - инвертор находится в режиме управления с терминала Мигает - инвертор находится в режиме удаленной связи - коммуникационный протокол	Красный
ВПР	Индикатор направления движения	Выключено - состояние прямого хода Включено - состоянии инверсии Мигает - заданная частота противоположна фактической или находится в состоянии запрета обратного хода	Красный

Ош./М.	Настройка/контроль крутящего момента/индикатор неисправности	Включено - контроль крутящего момента Мигание - тюнинг\Состояние неисправности	Красный
--------	--	---	---------

4.1.3 Область цифрового дисплея

Пятиразрядный светодиодный дисплей может отображать: заданную частоту, выходную частоту, различные данные мониторинга и коды аварийных сигналов. Код функции обычно отображается в виде десятичного числа. Например, значение функционального кода P0-11 отображается как "50.00", что означает десятичное число "50.00". Если значение кода функции отображается в шестнадцатеричном виде, в старшем разряде дисплея отображается "H.****", что указывает на то, что текущее значение кода функции отображается в шестнадцатеричном виде. Например, значение функционального кода P7-29 отображается как "H.****". В данный момент значение P7-29 - это шестнадцатеричное число "0x3f".

Пользователь может свободно устанавливать данные мониторинга состояния остановки и работы в соответствии с функциональным кодом P7-29/P7-30, подробнее см. в разделе "Функциональный код P7-29/P7-30".

4.1.4 Описание кнопок клавиатуры

	Название	Описание
	Клавиша Программа / Выход	Вход или выход из меню первого уровня, возврат в меню верхнего уровня
	Клавиша Enter	Пошаговый вход в экран меню, установка параметров для подтверждения
	Потенциометр (+)	Увеличение данных или кода функции
	Потенциометр (-)	Уменьшение данных или кода функции
	Клавиша Shift	В интерфейсе индикации остановки и в интерфейсе индикации выполнения параметры индикации можно выбирать циклически. Сведения о конкретном значении отображения см. в P7-29 и P7-30; при изменении параметров можно выбрать бит изменения параметра
	Клавиша Пуск	В режиме работы с клавиатурой используется для запуска операции
	Клавиша "Стоп/Сброс"	В рабочем состоянии нажатие этой клавиши может использоваться для остановки работы; в состоянии сигнализации о неисправности - для сброса работы. Характеристики этой клавиши ограничены функциональным кодом P7-27.

Глава 4 Управление и дисплей

ТОЛЧОК	Клавиша Толчок	Если в параметре P7-28 установлено значение 0, это кнопка толчкового хода, а если для параметра P7-28 установлено значение 1, это кнопка направления. Нажмите эту кнопку, чтобы изменить направление движения.
---	----------------	---

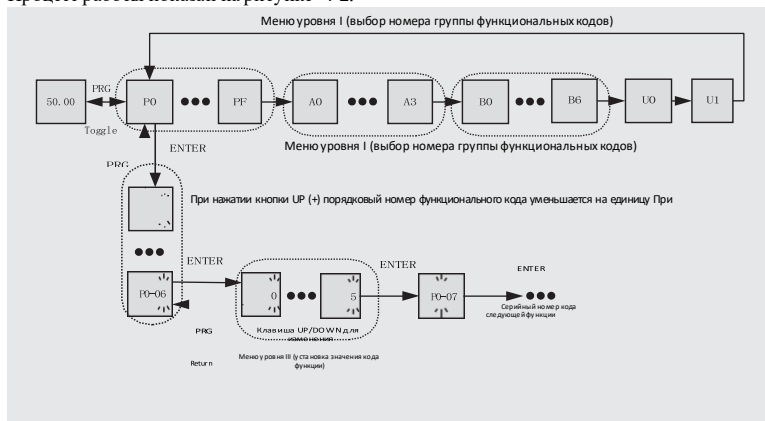
4.2 Организация функциональных кодов преобразователя частоты

Группа функциональных кодов	Описание функций	Примечания
P0~PF	Группа базовых параметров	Основная группа параметров для настройки (ЭД 1)
A0~A3	Группа параметров ЭД 2	Параметры второго электродвигателя, время ускорения и замедления, режим управления и т.д. могут быть установлены независимо.
B0~B6	Группа параметров специальных функций	Настройка параметров дисплея, работы тормоза, функций сна;
U0~U1	Группа параметров мониторинга	U0 - это группа параметров регистрации неисправностей U1 - это параметр контроля пользователя

4.3 Описание метода просмотра и изменения функционального кода

Применяется трехуровневая структура меню для настройки параметров и других операций. Трехуровневые меню выглядят следующим образом: группа функциональных параметров (меню первого уровня) → код функции (меню второго уровня) - значение настройки кода функции (меню третьего уровня).

Процесс работы показан на рисунке 4-2:



В состоянии меню третьего уровня, если параметр не имеет мигающего бита, это означает, что значение параметра функционального кода не может быть изменено. Конкретную причину см. в описании атрибута функционального кода.

Глава 5

Поиск и устранение неисправностей

5.1 Индикция неисправностей и меры устранения ошибок.....	42
5.2 Распространенные неисправности и методы их устранения	47

5.1 Индикация неисправностей и меры устранения ошибок

Если во время работы системы возникает неисправность, то ПЧ немедленно начинает защищать электродвигатель, останавливая его. Срабатывает соответствующий контакт реле неисправности инвертора. На панели преобразователя отображается код неисправности. Тип неисправности и общее решение, соответствующее коду неисправности, приведены в следующей таблице. Если неисправность не удастся устранить, обратитесь за помощью в техническую поддержку компании "Ньюинекс" или к её представителю.

Таблица 5-1 Сигнализация неисправностей и меры по их устранению

Событие	Код ошибки	Возможные причины	Меры устранения
Перегрузка силового модуля ПЧ	Egr01	• КЗ на выходе ПЧ • Кабель между ПЧ и электродвигателем слишком длинный • Модуль перегрет • Ослаблены клеммные соединения • Силовая плата неисправна. • Плата управления неисправна. • Силовой модуль неисправен.	• Устранить внешнюю неисправность • Установить выходной дроссель или фильтр • Проверить температуру окружающей среды, работу вентилятора охлаждения и выполнить осмотр радиатора охлаждения на предмет запыленности. • Выполнить протяжку клеммных соединений. • Обратитесь в сервисный центр
Перегрузка по току при разгоне	Egr04	• КЗ на землю • Время разгона слишком мало • Значение ручного увеличения момента или характеристика скалярного управления не подходят для данных условий работы • Низкое входное напряжение. • Попытка запуска при вращающемся электродвигателе • Слишком большая нагрузка на электродвигатель при разгоне • Мощность ПЧ слишком мала для данной нагрузки	• Устранить внешнюю неисправность • Увеличить время разгона • Изменить значение или характеристику скалярного управления • Отрегулировать входное напряжение • Выбрать режим контроля скорости или запускать ПЧ только после полной остановки электродвигателя • Снизить нагрузку. • Установить ПЧ большей мощности

Глава 5 Поиск и устранение неисправностей

Событие	Код ошибки	Возможные причины	Меры устранения
Перегрузка по току при замедлении	Err05	• Замыкание на землю или КЗ в выходной цепи ПЧ • Неверные параметры электродвигателя • Слишком короткое время торможения • Низкое входное напряжение • Резкое увеличение нагрузки при торможении • Отсутствие тормозного модуля и резистора	• Устранить внешние неисправности • Выполнить идентификацию параметров электродвигателя • Увеличить время торможения • Проверить параметры сети • Исключить увеличение нагрузки • Установить тормозной модуль и резистор
Перегрузка по току в режиме постоянной скорости	Err06	• Замыкание на землю или КЗ в выходной цепи ПЧ • Неверные параметры электродвигателя • Низкое входное напряжение • Резкое увеличение нагрузки во время работы • Мощность ПЧ недостаточна	• Устранить внешние неисправности • Проверить параметры и идентификацию электродвигателя • Проверить параметры сети • Исключить увеличение нагрузки • Выбрать ПЧ большей мощности
Перенапряжение при разгоне	Err08	• Слишком высокое входное напряжение • Высокая инерция нагрузки • Слишком короткое время разгона • Отсутствие тормозного модуля и резистора • Неверные параметры двигателя	• Проверить параметры сети • Устранить внешнее воздействие или установить тормозной резистор • Увеличить время разгона • Установить тормозной модуль и резистор • Проверить параметры и идентификацию электродвигателя
Перенапряжение при замедлении	Err09	• Слишком высокое входное напряжение • Высокая инерция нагрузки • Слишком короткое время торможения • Отсутствие тормозного модуля и резистора	• Проверить параметры сети • Устранить внешнее воздействие или установить тормозной резистор • Увеличить время торможения • Установить тормозной модуль и резистор

Глава 5 Поиск и устранение неисправностей

Событие	Код ошибки	Возможные причины	Меры устранения
Перенапряжение в режиме постоянной скорости	Err10	• Слишком высокое входное напряжение • Высокая инерция нагрузки	• Проверить параметры сети • Устранить внешнее воздействие или установить тормозной резистор
Пониженное напряжение на ЗПТ	Err12	• Отсутствие питания • Входное напряжение ПЧ вне допустимого диапазона • Нестабильное напряжение шины ЗПТ • Неисправность выпрямителя тельного моста или буферного резистора • Неисправность силовой платы • Неисправность звена постоянного тока вследствие неоднократной перегрузки по току	• Сбросить ошибку • Проверить параметры сети • Обратиться в техподдержку
Перегрузка ПЧ	Err13	• Слишком высокая нагрузка или заклинивание электродвигателя • Мощность ПЧ недостаточна	• Снизить нагрузку, проверить двигатель и механику • Выбрать ПЧ большей мощности
Перегрузка электродвигателя	Err14	• Неверная настройка параметра защиты электродвигателя (P9-01) • Слишком высокая нагрузка или заклинивание • Мощность ПЧ недостаточна	• Настроить параметр P9-01 • Снизить нагрузку, проверить электродвигатель • Выбрать ПЧ большей мощности
Перегрев силового модуля ПЧ	Err15	• Высокая температура окружающей среды • Засорение воздуховода • Неисправность вентилятора • Повреждение терморезистора модуля • Повреждение модуля ПЧ	• Обеспечить охлаждение • Прочистить воздуховод • Заменить вентилятор/терморезистор/модуль

Глава 5 Поиск и устранение неисправностей

Событие	Код ошибки	Возможные причины	Меры устранения
Ошибка измерения тока	Err17	• Ненадежное соединение внутренней проводки ПЧ • Неисправность датчика тока • Ошибка основной или платы управления	• Проверить соединения • Заменить датчики • Обратиться в техподдержку
Короткое замыкание на землю	Err20	• КЗ двигателя на землю	• Заменить кабель или двигатель
Обрыв фазы на входе	Err23	• Несимметрия входного напряжения • Неисправность силовой платы • Силовой модуль неисправен	• Проверить входную цепь • Обратиться в техподдержку
Обрыв фазы на выходе	Err24	• Повреждение кабеля ПЧ-двигателя • Несимметрия выходного напряжения • Неисправность силовой платы/модуля	• Устранить обрыв • Проверить обмотки электродвигателя • Обратиться в техподдержку
Ошибка чтения/записи EEPROM	Err25	• Повреждение чипа EEPROM	• Заменить основную плату
Ошибка Modbus RTU	Err27	• Неисправность ПК/адаптера • Обрыв связи • Неверные параметры группы P8	• Проверить подключение ПК • Проверить параметры P8
Внешняя ошибка	Err28	• Сигнал аварии через D-терминал	• Сбросить ошибку
Превышение отклонения скорости	Err29	• Слишком тяжелая нагрузка + короткое время разгона • Неверные параметры P9-31/P9-32	• Увеличить время разгона/замедления • Настроить P9-31/P9-32
Пользовательская ошибка 1	Err30	• Сигнал через D-терминал	• Сбросить ошибку
Пользовательская ошибка 2	Err31	• Сигнал через D-терминал	• Сбросить ошибку
Потеря ПИД - обратной связи	Err32	• Значение обратной связи < параметра PA-13	• Проверить датчик или изменить PA-13
Ограничение тока	Err33	• Перегрузка/заклинивание • Слишком короткое время разгона	• Увеличить мощность ПЧ • Настроить время разгона

Глава 5 Поиск и устранение неисправностей

Событие	Код ошибки	Возможные причины	Меры устранения
Холостой ход	Err34	Срабатывание защиты по P9-28-P9-30	Сбросить или изменить условия обнаружения
Нестабильность питания	Err35	- Напряжение вне диапазона - Частые включения /выключения	- Стабилизировать напряжение - Увеличить интервалы между циклами
Ошибка сохранения параметров	Err37	Ошибка связи DSPEEPROM	Заменить основную плату
Превышение текущего времени работы	Err39	Текущее время > P7-38	Сбросить
Превышение суммарного времени работы	Err40	Накопленное время > P7-20	Сбросить или обнулить счетчик (функция инициализации 2)
Переключение двигателей в процессе работы	Err42	Переключение двигателя через клеммы во время работы	Сбросить и переключить электродвигатель после останова
Обрыв связи Master-Slave	Err46	- Не настроен Master - Ошибка линии связи/параметров P8	- Настроить Master - Проверить кабель и параметры P8

5.2 Распространенные неисправности и методы их устранения

В процессе эксплуатации преобразователя могут возникнуть неисправности, для анализа которых необходимо выполнить следующие действия:

Таблица 5-2 Распространенные неисправности и их методы их устранения

Описание неисправности	Причина	Методы устранения
Отсутствие индикации при включении питания	• Напряжение в сети отсутствует или слишком низкое • Неисправен импульсный источник питания на плате преобразователя. • Неисправен диодный мост • Неисправен резистор перенапряжения • Неисправность панели управления • Нарушено соединение между платой управления и платой драйвера клавиатуры • Нарушено соединение между платой управления и панелью управления	• Проверить входное напряжение • Проверить напряжение шины постоянного тока • Подключить внешнюю панель управления • Обратится в службу технической поддержки
При включении питания отображается "Err20"	• КЗ электродвигателя • Пробой электродвигателя • КЗ соединительного кабеля • Неисправность преобразователя	• Отключить провод от ПЧ и проверить (если ошибка останется, то ПЧ неисправен) • Измерить изоляцию электродвигателя • Измерить изоляцию выходного кабеля • Обратится в службу технической поддержки
Часто появляется "Err15" (перегрев модуля)	• Несущая частота слишком высокая • Неисправность вентилятора охлаждения • Сильная запыленность преобразователя • Недостаточный расход воздуха • Внешняя температура слишком высока • Неисправность преобразователя	• Уменьшить несущую частоту (P0-26) • Заменить вентилятор охлаждения • Почистить преобразователь • Обратится в службу технической поддержки

Описание неисправности	Причина	Методы устранения
Электродвигатель не запускается	• Неисправен электродвигатель • Параметры электродвигателя установлены неправильно • Неисправен выходной кабель • Плохое соединение • Неисправность преобразователя	• Проверить электродвигатель • Проверить параметры электродвигателя (P4-01 – P4-06) • Проверить кабель • Проверить соединения • Обратится в службу технической поддержки
Клеммы DI не работают	• Неправильная настройка преобразователя • Неправильное подключение • Неисправность преобразователя	• Проверить настройку преобразователя • Проверить правильность подключения • Проверить работоспособность клемм с помощью отображения (P7-30 = 0004) • Обратится в службу технической поддержки
Частые ошибки по перенапряжению и перегрузки по току	• Параметры электродвигателя установлены неправильно • Мощность преобразователя слишком маленькая • Неправильное время ускорения и замедления • Не установлен тормозной резистор • Неисправность преобразователя	• Проверить параметры электродвигателя (P4-01 – P4-06) • Сравнить мощность и номинальный ток ЭД с мощностью и номинальным током преобразователя • скорректировать время ускорения и замедления • При высокоинерционной нагрузке установить тормозной резистор • Обратится в службу технической поддержки

Глава 6

Протокол связи Modbus RTU

6.1 Структура коммуникационного протокола Modbus RTU	52
6.2 Определение адресов параметров связи.....	54

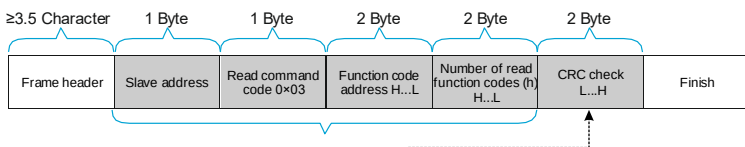
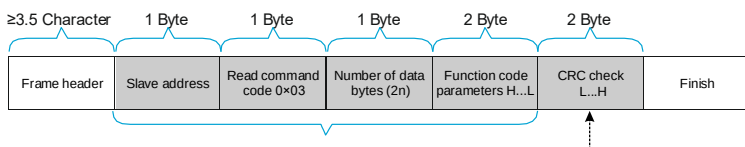
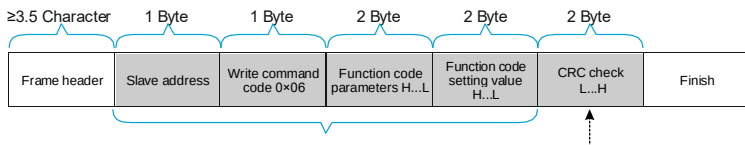
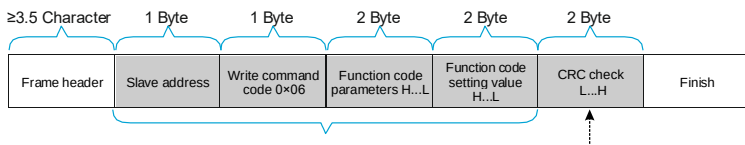
Преобразователь серии DST-KM поддерживает протокол связи Modbus RTU. Пользователи могут осуществлять управление через компьютер или ПЛК, задавать команды работы преобразователя, изменять или считывать параметры функционального кода, а также считывать информацию о состоянии работы и неисправностях преобразователя через этот протокол связи.

6.1 Структура коммуникационного протокола Modbus RTU

Запуск	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байта)
Адрес ведомого устройства ADR	Адрес связи: 1~247 (устанавливается с помощью P8-02)
Код команды CMD	03: Чтение параметров ведомого; 06: Запись параметров ведомого
Содержание данных DATA (N-1)	Данные: группа параметра, номер параметра, значение параметра
Содержание данных DATA (N-2)	
...	
Содержание данных DATA0	
CRC CHK младшего порядка	Проверка значения: CRC
CRC CHK старшего порядка	
END	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байт)

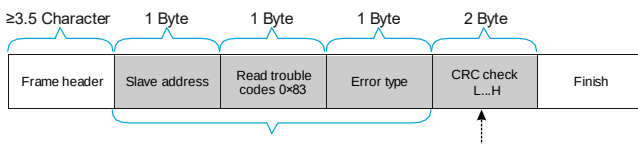
Команда (CMD) и описание данных (DATA)

Код команды: 03H, чтение N слов (Word), можно прочитать до 12 слов. N=1 ~12.
Структурный формат:

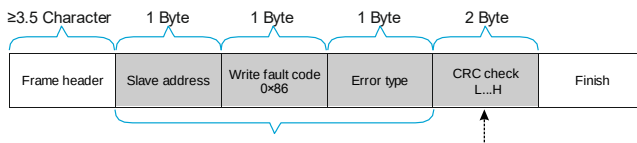
Кадр команды чтения хоста**Кадр ответа ведомого устройства на чтение****Кадр команды записи хоста****Кадр ответа ведомого на запись**

Если ведомое устройство обнаружит ошибку в кадре связи или не сможет выполнить чтение/запись по другим причинам, оно ответит кадром ошибки.

Кадр “ошибки” ответа ведомого на чтение:



Кадр “ошибки” ответа ведомого устройства на запись



Пример: считывание содержимого двух последовательных параметров, начиная с P0-03, преобразователя, адрес ведомого P8-02 которого равен 01.

Кадр, отправленный хостом, показан на рисунке:

Frame header ≥3.5 Character	Slave address 0x01	Read command code 0x03	Function code address 0xF0 0x03	Number of read function codes 0x00 0x02	CRC check 0x07 0x0B	Finish
--------------------------------	-----------------------	---------------------------	---------------------------------------	---	------------------------	--------

Кадр ответа ведомого выглядит так, как показано на рисунке:

Frame header ≥3.5 Character	Slave address 0x01	Read command code 0x03	Data bytes 0x04	P0.03 parameter value 0x00 0x00	P0.04 parameter value 0x00 0x00	CRC check 0xFA 0x33	Finish
-----------------------------------	-----------------------	------------------------------	--------------------	--	--	------------------------	--------

Примечание: Если команда записи не выполнена, будет возвращена причина отказа.

6.2 Определение адресов параметров связи

Эта часть представляет собой коммуникации, которые используются для управления работой преобразователя, состояния преобразователя и настройки соответствующих параметров.

Считывание и запись параметров функционального кода (некоторые функциональные коды не могут быть изменены и используются только для контроля).

Правила маркировки адресов представлены номером группы функционального кода и меткой в виде адреса параметра:

D0~DF (группа D), 70~7F (группа U).

Младший байт: 00~PF.

Например: P0-11, адрес выражается как F00B;

Примечание:

Группа PF: параметры не могут быть ни прочитаны, ни изменены;

Группа U: можно только прочитать, параметры не могут быть изменены.

Некоторые параметры нельзя изменять при работающем преобразователе; некоторые параметры нельзя изменять независимо от того, в каком состоянии находится преобразователь.

При изменении параметров функционального кода обратите внимание на диапазон, единицу измерения и соответствующие описания параметров.

Группа функциональных кодов	Адрес для связи	Адрес функционального кода изменения связи RAM
P0~PE	0xF000~0xFEFF	0x0000~0x0EPP
A0~AF	0xA000~0xAFFF	0x4000~0x4PFF
B0~BF	0xB000~0xBPFF	0x5000~0x5PFF
C0~CF	0xC000~0xCFFF	0x6000~0x6PFF
U, U1	0x70xx, 0x71xx	

Обратите внимание, что из-за частого сохранения данных в EEPROM срок службы EEPROM сокращается. Поэтому некоторые функциональные коды не нужно сохранять в режиме связи, достаточно изменить значение в оперативной памяти.

Если это параметр группы P, то реализовать эту функцию можно только путем изменения старшего F адреса кода функции на 0.

Если это параметр группы A, то для реализации этой функции достаточно изменить старший порядок A адреса функционального кода на 4.

Соответствующие адреса функциональных кодов выражаются следующим образом: старший байт: 00~0F (группа P), 40~4F (группа A) младший байт: 00~PF.

Например, функциональный код P0-11 не хранится в EEPROM, и его адрес выражается как 000B; этот адрес означает, что его можно только записать в оперативную память, но нельзя прочитать. Чтение этого адреса является недопустимым.

Параметры мониторинга:

Адрес (HEX)	Параметр	Единицы измерения	Доступ	Описание
0x1000	Уставка по связи	0.01 %	Чтение/Запись	-10000...10000 (-100.00 %...100.00 %)
0x9000	Частота уставки по связи	0.01 Гц	Чтение/Запись	0 Гц...P0-14 (макс. частота)
0x1001	Заданная частота	0.01 Гц	Только чтение	Целевая частота управления
0x1002	Рабочая частота	0.01 Гц	Только чтение	Фактическая выходная частота
0x1003	Напряжение шины DC	0.1 В	Только чтение	Напряжение на конденсаторах
0x1004	Выходное напряжение	0.1 В	Только чтение	Напряжение на клеммах U/V/W
0x1005	Выходной ток	0.1 А	Только чтение	Ток двигателя
0x1006	Выходная мощность	0.1 кВт	Только чтение	Потребляемая мощность
0x1007	Статус DI входов	—	Только чтение	Битовая маска (D1-D4)
0x1008	Статус DO выходов	—	Только чтение	Битовая маска (Реле T, Y1)
0x1009	PID уставка	—	Только чтение	Заданное значение PID
0x100A	PID обратная связь	—	Только чтение	Текущее значение обратной связи
0x100B	Напряжение AI	0.01 В	Только чтение	После калибровки
0x100D	Напряжение AO	0.01 В	Только чтение	Текущее значение аналогового выхода
0x100E	Текущий этап ПЛК	—	Только чтение	Активный шаг многоступенчатого режима
0x100F	Скорость электродвигателя	об/мин	Только чтение	Расчетные обороты
0x1010	Счетчик импульсов	—	Только чтение	Значение счетчика
0x1012	Скорость по обратной связи	0.1 Гц	Только чтение	Фактическая частота с датчика
0x1013	Оставшееся время работы	0.1 мин	Только чтение	Для таймерных функций
0x1014	Напряжение AI (до калибровки)	0.001 В	Только чтение	Значение до калибровки
0x1016	Линейная скорость	1 м/мин	Только чтение	Для конвейерных систем
0x1017	Скорость нагрузки	Пользовательские	Только чтение	Настраивается в P7-31
0x1018	Время с включения питания	1 мин	Только чтение	Общая наработка
0x1019	Время текущего сеанса работы	0.1 мин	Только чтение	С момента пуска

Адрес (HEX)	Параметр	Единицы измерения	Доступ	Описание
0x101A	Частота входных импульсов	1 Гц	Только чтение	Альтернативный вариант U1-16
0x101B	Основная частота (A)	0.01 Гц	Только чтение	Для сложных режимов
0x101C	Вспомогательная частота (B)	0.01 Гц	Только чтение	Для сложных режимов
0x101D	Целевой момент	0.1 %	Только чтение	100 % = номинальный момент электродвигателя
0x101E	Выходной момент	0.1 %	Только чтение	100 % = номинальный момент электродвигателя
0x101F	Выходной момент	0.1 %	Только чтение	100 % = номинальный момент электродвигателя
0x1020	Ограничение момента	0.1 %	Только чтение	100 % = номинальный момент электродвигателя
0x1021	Целевое напряжение VF разделения	1 В	Только чтение	Для специальных режимов
0x1022	Выходное напряжение VF разделения	1 В	Только чтение	Для специальных режимов
0x1025	Вход длины	—	Только чтение	Для позиционирования
0x1027	Статус преобразователя	—	Только чтение	Состояние ПЧ
0x1028	Текущее событие	—	Только чтение	Код последнего события

Пример 1:

Чтение рабочей частоты первого устройства: 0x01 0x03 0x10 0x02 0x00 0x01 0x21 0x0A 0x10 0x02 (1002) адрес рабочей частоты, 0x00 0x01 (0001) а данные 0x21 0x0A (210A) значение проверки CRC

Пример 2:

Одновременно считайте напряжение шины, выходное напряжение и выходной ток первого устройства: 0x01 0x03 0x10 0x03 0x00 0x03 Контрольное значение CRC, значение данных аналогично примеру 1.

Примечание:

Значение настройки связи - это процент от относительного значения, 10000 соответствует 100,00%, -10000 соответствует -100,00%.

Для данных о частотных параметрах процентное соотношение относится к максимальной частоте (P0-14); для данных о крутящем моменте процентное соотношение относится к P3-21, P3-23, A3-21, A3-23.

Примечание:

Выходной терминал D0 должен выбрать функцию 16 (управление связью). Для выхода АО необходимо выбрать функцию 7 (выход управления связью)

Тип	Доступ	Адрес команды	Содержание команды
Управление пуском и остановом	только запись	0x2000	0001: Прямой пуск 0002: Реверсивный пуск 0003: Прямой толчок 0004: Реверсивный толчок 0005: Останов по инерции 0006: Торможение с замедлением 0007: Сброс ошибки 0008: Сброс ошибки (только в режиме управления по коммуникационному протоколу)
Состояние ПЧ	только чтение	0x3000	0001: Прямое вращение 0002: Реверс 0003: Состояние останова
Управление цифровыми выходами	только запись	0x2001	ВТ0: Управление реле Т ВТ1: Управление Y
Управление аналоговым выходом АО	только запись	0x2002	0~7PFF означает 0%~100%

Тип	Доступ	Адрес команды	Содержание команды
Журнал ошибок	только чтение	0x8000	0000: Нет ошибки 0004: Перегрузка по току при ускорении 0005: Перегрузка по току при замедлении 0006: Перегрузка по току при постоянной скорости 0007: Перегрузка по току при останове 0008: Перенапряжение при ускорении 0009: Перенапряжение при замедлении 000A: Перенапряжение на постоянной скорости 000B: Перенапряжение при останове 000C: Ошибка пониженного напряжения 000D: Перегрузка преобразователя 000E: Перегрузка двигателя 000F: Перегрев модуля 0011: Ошибка обнаружения тока 0014: КЗ на землю 0015: Ошибка идентификации ЭД 0017: Обрыв входной фазы 0018: Обрыв выходной фазы 0019: Нарушение чтения/записи EEPROM 001A: Превышено количество попыток ввода пароля 001B: Нарушение связи 001C: Внешняя ошибка 001D: Чрезмерное отклонение скорости 001E: Пользовательская ошибка 1 001F: Пользовательская ошибка 2 0020: Потеря обратной связи ПИД-регулятора 0021: Аппаратное ограничение тока 0022: Потеря нагрузки 0023: Перегрузка тормозного резистора 0024: Неисправность контактора 0025: Предел заданного времени работы 0026: Перегрев электродвигателя 0027: Предел текущего времени работы 0028: Предел суммарного времени работы 0029: Предел времени с включения питания 002A: Переключение электродвигателя во время работы 002B: Превышение скорости электродвигателя 002F: Ошибка соединения Master-slave

Адрес возврата при сбое связи: ошибка чтения 83XX, ошибка записи 86X.

Таблица функций и параметров

7.1	Группа основных параметров	60
7.2	Режим пуска и стопа	60
7.3	Параметры для скалярного способа управления (V/F)	60
7.4	Параметры регулирования векторного способа управления	60
7.5	Параметры первого электродвигателя	60
7.6	Функции входных клемм	60
7.7	Функции выходных клемм	60
7.8	Функции панели управления и мониторинга состояния	60
7.9	Параметры коммуникационного протокола	60
7.10	Неисправности и защита	60
7.11	Параметры ПИД-управления	60
7.12	Вобуляция частоты, фиксированная длина, счетчики	60
7.13	Функция многоступенчатого режима и ПЛК	60
7.14	Управление крутящим моментом	60
7.15	Настройка многоточечной кривой AI	60
7.16	Методы управления вторым электродвигателем	60
7.17	Параметры второго электродвигателя (ЭД2)	60
7.18	Параметры для скалярного способа управления V/F ЭД2	60
7.19	Параметры регулировки векторного способа управления ЭД2	60
7.20	Настройки дисплеев	60
7.21	Параметры функции тормоза	60
7.22	Параметры режима сна	60
7.23	Параметры регистрации неисправностей	60
7.24	Параметры мониторинга	60

Символы кода функции объясняются следующим образом:

Символ	Значение
☆	Указывает, что параметр преобразователя может быть изменен как во время останова так и во время работы (0)
★	Указывает, что параметр преобразователя может быть изменен только в режиме останова (1)
○	Указывает, что данный параметр является параметром мониторинга (используется для просмотра и не может быть изменен) (3)
●	Указывает, что данный параметр может быть изменен только специалистами сервисной службы (2)

Адрес связи в таблице параметров функции записывается в шестнадцатеричном виде.

Расширенные функциональные коды: Группа A0~Группа A3, Группа B0~Группа B6, открываются функциональным параметром P7-75.

7.1 Группа основных параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P0: группа основных параметров				
P0-00	Версия прошивки	Число	###.##	●
P0-01	Режим работы	0: G (общепромышленный, тяжёлый) 1: P (насосный, нормальный)	0	★
P0-02	Номинальный ток	0.1A~3000.0A	Установлено на заводе	●
P0-03	Метод управления	1: Векторное управление (без датчика скорости) 2: Скалярное (V/F)	2	★
P0-04	Способ запуска частотного преобразователя	0: С панели управления (светодиод выключен) 1: Подачей сигнала на дискретные входы (светодиод включен) 2: Коммуникационный протокол (светодиод мигает)	0	★
P0-05	Выбор частоты, регулируемой с панели управления	0: Рабочая частота 1: Опорная частота	1	★
P0-06	Выбор источника задания частоты X	0: Частота устанавливается потенциометром, без памяти после выключения 1: Частота устанавливается потенциометром, память после выключения сохраняется 2: Частота устанавливается по каналу AI1 3: Частота устанавливается по каналу AI2 4: На клеммах многоскоростного режима 5: ПЛК 6: ПИД-управление 7: Частота устанавливается по коммуникационному протоколу	1	★

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P0-07	Выбор источника задания частоты Y	0: Частота устанавливается потенциометром, без памяти после выключения 1: Частота устанавливается потенциометром, память после выключения сохраняется 2: Частота устанавливается по каналу A11 3: Частота устанавливается по каналу A12 4: На клеммах многоскоростного режима 5: ПЛК 6: ПИД-управление 7: Частота устанавливается по коммуникационному протоколу	0	★
P0-08	Выбор диапазона Y источника вспомогательной частоты	0: Относительно максимальной частоты 1: Относительно источника частоты X 2: Резерв	0	☆
P0-09	Диапазон регулирования частоты Y при наложении	0% - 100%	100%	☆
P0-10	Выбор источника частоты	Единицы: 0: Основной источник частоты X 1: Результаты работы основного и вспомогательного источников (взаимосвязь работы определяется десятью цифрами) 2: Переключение между основным источником частоты X и вспомогательным источником частоты Y 3: Переключение между основным источником частоты X и результатами основной и вспомогательной работы 4: Переключение между вспомогательным источником частоты Y и результатами основной и вспомогательной работы Десятки: 0: X + Y 1: X - Y 2: максимальное значение из X и Y 3: минимальное значение из X и Y	00	☆
P0-11	Предустановленная частота	0.00Гц ~ Максимальная частота P0-14	50.00Гц	☆
P0-13	Выбор направления вращения двигателя	0: Прямое 1: Обратное 2: Запрет реверса	0	☆
P0-14	Максимальная выходная частота	Когда P0-20=1, диапазон регулировки составляет 50.0Гц ~ 1200.0Гц; Когда P0-20=2, диапазон регулировки составляет 50.00Гц ~ 600.00Гц;	50.00Гц	★
P0-15	Источник задания верхней предельной частоты	0: Цифровое значение (P0-16) 1: A11 2: A12 3: Коммуникационный протокол	0	★
P0-16	Верхняя предельная частота	Нижняя предельная частота P0-18 ~ Максимальная выходная частота P0-14	50.00Гц	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P0-17	Смещение верхней предельной частоты	0.00 ~ Максимальная выходная частота P0-14	0.00Гц	☆
P0-18	Нижняя предельная частота	0.00Гц ~ Верхняя предельная частота P0-16	0.00Гц	☆
P0-19	Выбор источника задания частоты в зависимости от способа запуска частотного преобразователя	Единицы разряда: управление с панели Десятки: управление через дискретные входы Сотни: управление через последовательный интерфейс 0: без привязки 1: Потенциометром панели управления 2: AI1 3: AI2 4: многоскоростной 5: Простой ПЛК 6: ПИД 7: Связь задана 8: Настройка импульса PULSE (DI5)	000	☆
P0-20	Точность задания выходной частоты	1: X.X 2: X.XX	2	★
P0-21	Точность задания времени разгона и замедления	0: 1 сек. 1: 0.1 сек. 2: 0.01 сек.	1	★
P0-22	Базовая частота времени разгона и замедления	0: Максимальная выходная частота (P0-14) 1: Предустановленная частота (P0-11) 2: Номинальная частота двигателя (P4-05 или A1- 05)	0	★
P0-23	Время разгона 1	0 ~ 30000 сек. (P0-21=0) 0.0 ~ 3000.0 сек. (P0-21=1) 0.00 ~ 300.00 сек. (P0-21=2)	10.0 сек.	☆
P0-24	Время замедления 1	0 ~ 30000 сек. (P0-21=0) 0.0 ~ 3000.0 сек. (P0-21=1) 0.00 ~ 300.00 сек. (P0-21=2)	10.0 сек.	☆
P0-25	Повышающее значение напряжения перемодуляции	0% ~ 10%	3%	★
P0-26	Несущая частота	0.5кГц ~ 16.0кГц	Зависит от модели	☆
P0-27	Подстройка несущей частоты в зависимости от температуры	0: Выключена 1: Включена	1	☆
P0-28	Сброс настроек	0: Нет действия 1: Восстановление заводских параметров, за исключением параметров двигателя, информации о записи и десятичной точки частоты P0-20 2: Резерв 3: Резервное копирование текущих параметров пользователя 4: Восстановление резервных параметров пользователя	0	★

7.2 Режим пуска и стопа

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P1: Управление пуском и стопом				
P1-00	Режим запуска	0: Прямой пуск 1: Режим подхвата 2: Торможение постоянным током перед запуском	0	☆
P1-01	Запуск в режиме подхвата	0: Пуск с частоты останова 1: Пуск с опорной частоты 2: Пуск с максимальной частоты	0	★
P1-02	Ток отслеживания максимальной скорости	30%~150%	100%	★
P1-03	Отслеживание скорости	1~100	20	☆
P1-04	Частота запуска	0.00 Гц~10.00 Гц	0.00 Гц	☆
P1-05	Время удержания частоты запуска	0.0 сек.~100.0 сек.	0.0 сек.	★
P1-06	Ток динамического торможения перед запуском	0%~100%	0%	★
P1-07	Время динамического торможения перед запуском	0.0 сек.~100.0 сек.	0.0 сек.	★
P1-08	Режим разгона и замедления	0: Прямая линия 1: S-кривая A 2: S-кривая B	0	★
P1-09	Начало разгона S-кривой	0.0%~100.0%	20.0%	★
P1-10	Конец разгона S-кривой	0.0%~100.0%	20.0%	★
P1-11	Начало торможения S-кривой	0.0%~100.0%	20.0%	★
P1-12	Конец торможения S-кривой	0.0%~100.0%	20.0%	★
P1-13	Режим останова	0: Останов с замедлением 1: Останов по инерции	0	☆
P1-14	Частота начала торможения постоянным током	0.00 Гц~P0-14	0.00 Гц	☆
P1-15	Время ожидания торможения постоянным током	0.0 сек.~100.0 сек.	0.0 сек.	☆
P1-16	Торможение постоянным током	0%~100%	0%	☆
P1-17	Время торможения постоянным током	0.0 сек.~36.0 сек.	0.0 сек.	☆
P1-21	Время размагничивания	0.01 сек.~3.00 сек.	0.50 сек.	★
P1-23	Выбор действия при кратковременном пропадании напряжения	0: Неактивно 1: Автоматическая регулировка скорости замедления 2: Замедление до останова	0	★
P1-24	Время замедления при кратковременном пропадании напряжения	0.0 сек.~100.0 сек.	10.0s	★

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P1-25	Уровень отключения электроэнергии при нестабильном напряжении сети	60%~85%	80%	★
P1-26	Уровень восстановления питания после пропадаания напряжения	85%~100%	90%	★
P1-27	Время задержки восстановления после достижения уровня восстановления питания	0.0 сек.~300.0 сек.	0.3 сек.	★
P1-28	Автоматическая регулировка коэффициента усиления при кратковременном пропадании напряжения	0~100	40	☆
P1-29	Коэффициент автоматического замедления при кратковременном пропадании напряжения	1~100	20	☆

7.3 Параметры для скалярного способа управления (V/F)

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P2: Параметры для скалярного способа управления (V/F)				
P2-00	Тип характеристики V/F	0: Линейная 1: Ломаная(многооточечная) 2: Квадратичная 3: Кривая мощности 1,7 4: Кривая мощности 1,5 5: Кривая мощности 1,3 6: Режим полного разделения VF 7: Режим половинного разделения V/F	0	★
P2-01	Увеличение крутящего момента	0.0%~30.0%	0.0%	☆
P2-02	Отключение усиления крутящего момента частота	0.00Hz~Максимальная частота	25.00 Гц	★
P2-03	Точка частоты 1 на V/F	0.00Hz~P2-05	1,30 Гц	★
P2-04	Точка напряжения 1 на V/F	0.0%~100.0%	5.2%	★
P2-05	Точка частоты 2 на V/F	P2-03~P2-07	2.50 Гц	★
P2-06	Точка напряжения 2 на V/F	0.0%~100.0%	8.8%	★
P2-07	Точка частоты 3 на V/F	0.00Hz~50.00 Hz	15.00 Гц	★
P2-08	Точка напряжения 3 на V/F	0.0%~100.0%	35.0%	★
P2-09	Компенсация скольжения V/F	0.0%~200.0%	50.0%	☆
P2-10	Коэффициент усиления торможения V/F	0~200	100	☆
P2-11	Коэффициент подавления колебаний V/F	0~100	В зависимости от модели	☆
P2-13	Постоянная времени компенсации скольжения V/F	0.02~1.00 сек	0.30 сек	☆
P2-15	Выбор источника выходного напряжения при разделенном VF	0: Цифровая настройка выходного напряжения (P2-16) 1: Аналоговый вход 1 2: Аналоговый вход 2 3: Многоступенчатый режим управления 4: Простой ПЛК 5: ПИД 6: Устанавливается по коммуникационному протоколу	0	☆
P2-16	Цифровая настройка выходного напряжения при разделенном V/F	0 В~Ном. напряжение ЭД	0В	☆
P2-17	Время разгона выходного напряжения при разделенном V/F	0.0~3000.0 сек	1.0 сек	☆
P2-18	Время замедления выходного напряжения при разделенном V/F	0.0~3000.0 сек	1.0 сек	☆
P2-19	Выбор режима останова при разделенном V/F	0: Частота и время замедления выходного напряжения не зависят друг от друга 1: После снижения напряжения до 0, частота продолжает снижаться	0	☆

7.4 Параметры регулирования векторного способа управления

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P3: Параметры регулировки векторного способа управления				
P3-00	Частота переключения низкой скорости	0.00 ~ P3-02	5.00 Гц	☆
P3-02	Частота переключения высокой скорости	P3-00 ~ P0-14	10.00 Гц	☆
P3-04	Коэффициент пропорционального усиления низкой скорости	0.1 ~ 10.0	4.0	☆
P3-05	Время интегрирования низкой скорости	0.01 ~ 10.00 Сек	0.50 Сек	☆
P3-06	Коэффициент пропорционального усиления высокой скорости	0.1 ~ 10.0	2.0	☆
P3-07	Время интеграции высокой скорости	0.01 ~ 10.00 Сек	1.00 Сек	☆
P3-08	Выбор интегрального свойства контура скорости	0: Неактивно 1: Активно	0	★
P3-11	Пропорциональный коэффициент регулятора тока	0 ~ 30000	2200	☆
P3-12	Интегральный коэффициент регулятора тока	0 ~ 30000	1500	☆
P3-13	Пропорциональный коэффициент тока возбуждения	0 ~ 30000	2200	☆
P3-14	Интегральный коэффициент тока возбуждения	0 ~ 30000	1500	☆
P3-15	Коэффициент усиление тормозного потока	0 ~ 200	0	☆
P3-16	Коэффициент коррекции крутящего момента ослабления поля	50% ~ 200%	100%	☆
P3-17	Коэффициент компенсации скольжения	50% ~ 200%	100%	☆
P3-18	Постоянная времени фильтра обратной связи контура скорости	0.000 ~ 1.000 Сек	0.015 Сек	☆
P3-19	Постоянная времени выходного фильтра контура скорости	0.000 ~ 1.000 Сек	0.000 Сек	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P3-20	Источник крутящего момента	0: P3-21 1: AI 2: Резерв 3: По коммуникационному протоколу	0	☆
P3-21	Верхний предел крутящего момента электропривода	0.0 %~200.0 %	150.0 %	☆
P3-22	Источник тормозного момента	0: P3-23 1: AI 2: Резерв 3: По коммуникационному протоколу	0	☆
P3-23	Верхний предел тормозного момента	0.0~200.0 %	150.0 %	☆

7.5 Параметры первого электродвигателя

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P4: Параметры первого электродвигателя (ЭД1)				
P4-00	Настройка параметров ЭД1	0: Нет действия 1: Статическая настройка 2: Динамическая настройка (полная)	0	★
P4-01	Номинальная мощность ЭД1	0.0 кВт~1000.0 кВт	Номинал ПЧ	★
P4-02	Номинальное напряжение ЭД1	1 В~1500 В	380 В	★
P4-04	Номинальный ток ЭД1	0.01 А~600.00 А	Заводская уставка	★
P4-05	Номинальная частота ЭД1	0.01 Гц~P0-14	50.00 Гц	★
P4-06	Номинальная скорость ЭД1	0 об/мин~60000 об/мин	Заводская уставка	★
P4-07	Ток холостого хода ЭД1	0.01 А~P4-04	Заводская уставка	★
P4-08	Сопротивление статора ЭД1	0.001 Ом~65.535 Ом	Заводская уставка	★
P4-09	Сопротивление ротора ЭД1	0.001 Ом~65.535 Ом	Заводская уставка	★
P4-10	Взаимная индуктивность ЭД1	0.1 МГн~6553.5 МГн	Заводская уставка	★
P4-11	Индуктивность рассеяния ЭД1	0.01 МГн~655.35 МГн	Заводская уставка	★
P4-12	Ускорение при динамической настройке	1.0 Сек~6000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P4-13	Замедление при динамической настройке	1.0 Сек~6000.0 Сек	10.0 Сек	☆

7.6 Функции входных клемм

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P5: Функции входных клемм				
P5-00	функция клеммы DI1	00: Нет функции 01: Вращение вперед (FWD) 02: Обратное вращение (REV) 03: Трехпроводное управление 04: Толчок вперед (FJOG) 05: Толчок обратное вращение (RJOG) 06: Увеличение частоты 07: Уменьшение частоты 08: Останов по инерции 09: Сброс неисправности (RESET) 10: Пауза в работе 11: Вход внешней ошибки (нормально-открытый) 12: Клемма 1 многоступенчатого режима 13: Клемма 2 многоступенчатого режима 14: Клемма 3 многоступенчатого режима 15: Клемма 4 многоступенчатого режима 16: Клемма выбора разгона и замедления 1 17: Клемма выбора разгона и замедления 2 18: Клемма выбора источника задания частоты (P0-06 – P0-10)	01	★
P5-01	функция клеммы DI2	19: Сброс на предустановленную частоту 20: Клемма переключения команды запуска 1 21: Запрет разгона и замедления 22: Пауза PID-управления 23: Сброс состояния ПЛК 24: Пауза возбуждения 25: Таймерный входной сигнал Y 26: Немедленное торможение постоянным током 27: Вход внешней ошибки (нормально-замкнутый) 28: Вход счетчика 29: Сброс счетчика 30: Вход счета длины 31: Сброс счета длины 32: Запрет управления крутящим моментом 33: Резерв 34: Изменение частоты запрещено 35: Обратное действие ПИД-регулятора 36: Внешний останов 1 37: Клемма переключения команды запуска 2	02	★
P5-02	функция клеммы DI3	38: Пауза ПИД-управления 39: Выбор источника частоты 1 (P0-06-P0-11) 40: Выбор источника частоты 2 (P0-07-P0-11) 41: Переключение между электродвигателями 42: Пожарный режим 43: Клемма переключения между параметрами ПИД-управления 44: Переключение между режимами управления по скорости/моменту	42	★

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P5-03	функция клеммы DI4	45: Аварийный останов 46: Внешний останов 2 47: Замедление с торможение постоянным током 48: Сброс времени работы 49: Переключение между Двухпроводным и трехпроводным режимами работы 50: Запрет инверсии 51: Пользовательская ошибка 1 52: Пользовательская ошибка 2 53: Переход в режим сна	45	★
P5-10	Время фильтрации клеммы DI	0.000~1.000 Сек	0.010 Сек	☆
P5-11	Режим управления клемм	0: Двухпроводной тип 1 1: Двухпроводной тип 2 2: Трехпроводной тип 1 3: Трехпроводной тип 2	0	★
P5-12	Клемма Увеличение/Уменьшение частоты	0.01Гц/Сек~100.00Гц/Сек	1.00Гц/Сек	☆
P5-13	Клемма выбора логики DI	0: нормально-открытый 1: нормально-замкнутый Единицы: DI1; Десятки: DI2; Сотни: DI3; Тысячи: DI4; Десятки тысяч: Резерв	00000	★
P5-15	Нижний предел аналогового входа AI1 (для сигнала 4-20 мА установить 2.00)	0.00~P5-17	0.00 В	☆
P5-16	Опорный сигнал, соответствующий нижнему пределу аналогового входа AI1	-100.0 %~100.0 %	0.0 %	☆
P5-17	Верхний предел аналогового входа AI1	P5-15~10.00 В	10.00 В	☆
P5-18	Опорный сигнал, соответствующий верхнему пределу аналогового входа AI1	-100.0 %~100.0 %	100.0%	☆
P5-19	Время фильтрации AI1	0.00~10.00 Сек	00.10 Сек	☆
P5-35	Время задержки включения DI1	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P5-36	Время задержки выключения DI1	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P5-37	Время задержки включения DI2	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P5-38	Время задержки выключения DI2	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P5-39	Время задержки включения ДЗ	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P5-40	Время задержки выключения ДЗ	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P5-41	AI1 выбран в качестве функции клеммы DI	0~53, функция такая же, как у общей клеммы DI	0	★
P5-44	Действительно ли при использовании AI в качестве клеммы DI	Единицы, AI: 0: Срабатывание по замыканию с “+10В”; 1: Срабатывание по размыканию с “+10В” Десятки: Резерв	0x00	☆
P5-45	Выбор кривой AI	Многооточечный выбор кривой AI: Единицы: AI1 0: 2-точечная прямая линия P5-15 ~ P5-19 1: Многооточечная кривая 1: PE-00 ~ PE-07 2: Многооточечная кривая 2: PE-08 ~ PE-15 Десятки: Резерв	0x00	☆

7.7 Функции выходных клемм

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа Р6: Функции выходных клемм				
P6-00	Выбор функции реле (ТА/ТВ/ТС)	00: Нет выхода 01: Работа ПЧ 02: Авария 03: Частота регистрации PDT1 04: Частота регистрации 05: Работа на нулевой скорости 06: Предварительная сигнализация перегрузки двигателя 07: Предварительная сигнализация перегрузки инвертора 08: Цикл ПЛК завершен 09: Суммарное время работы (вкл) 10: Запуск с частотой ниже нижней предельной частоты 11: Готовность к запуску 13: Достигнут верхний предел частоты 14: Достигнута нижняя предельная частота 15: Низкое напряжение 16: Соединение по сетевому протоколу установлено 17: Работа реле по таймеру 18: Реверсивный ход 20: Установленная длина достигнута 21: Ограничение крутящего момента 22: Достижение тока 1 23: Достижение частоты1 24: Достижение заданной температуры модуля 25: Холостой ход 26: Суммарное время работы (ERR 40) 27: Включение по таймеру 28: Отключение ПЧ по ошибке, по таймеру (реле не срабатывает) 29: Значение счетчика 1 достигнуто 30: Значение счетчика 2 достигнуто 31: Индикация переключения между двигателями 32: Управление тормозом 33: Работа на нулевой скорости 2 34: Диапазон обнаружения частоты PDT2 35: Обнаружение холостого хода 36: Превышение тока программного обеспечения 37: Достижение нижней предельной частоты или останова 38: Неисправность ПЧ (P9-22; P9-23; P9-24) 39: Зарезервировано 40: Достижения предела уровня сигнала AP1 43: Достижение частоты 2 44: Достижение тока 2 45: Выход из строя ПЧ	1	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P6-04	Клемма Y	0: импульсный выход (FMP) 1: цифровой выход с открытым коллектором (FMR)	0	☆
P6-05	Выбор функции выхода Y	Такой же как у реле (TA/TB/TC) (P6-00)	0	☆
P6-09	Выбор функции выхода АО	0: Рабочая частота 1: Опорная частота 2: Выходной ток (100% соответствует удвоенному номинальному току двигателя) 3: Выходная мощность (100% соответствует удвоенной номинальной мощности двигателя) 4: Выходное напряжение (100% соответствует 1,2-кратному номинальному напряжению инвертора) 5: Выходное значение АП 7: Коммуникационные настройки 8: Значение крутящего момента (абсолютное значение) 9: Значение длины 10: Значение счетчика 11: Скорость двигателя 12: Напряжение на шине постоянного тока 14: Выходной ток (100% соответствует 1000,0А) 15: Выходное напряжение (100,0% соответствует 1000,0В) 16: Крутящий момент (фактическое значение)	0	☆
P6-11	Функция клеммы Y в режиме импульсного выхода		0	☆
P6-12	Верхний предел высокочастотного импульсного выхода FMP	0.01 ~ 100.00 кГц	50.00 кГц	☆
P6-13	Нижний предел выходного сигнала АО	~100.0 %~P6-15	0.0 %	☆
P6-14	Нижний предел соответствует выходу АО	0.00 В~10.00 В	0.00 В	☆
P6-15	Верхний предел выхода АО	P6-13~100.0 %	100.0 %	☆
P6-16	Верхний предел соответствует выходу АО	0.00~10.00 В	10.00 В	☆
P6-21	Время задержки срабатывания реле Т	0.0~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P6-23	Время задержки срабатывания Y	0.0~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P6-26	Время задержки выключения реле Т	0.0~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆
P6-28	Время задержки выключения Y	0.0~3600.0 Сек	0.0 Сек	☆

7.8 Функции панели управления и мониторинга состояния

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P7: Функции панели управления и мониторинга состояния				
P7-00	Частота толчкового режима	0.00 Гц~Максимальная частота	6.00 Гц	☆
P7-01	Время ускорения толчкового режима	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-02	Время замедления толчкового режима	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-03	Время ускорения 2	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-04	Время замедления 2	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-05	Время ускорения 3	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-06	Время замедления 3	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-07	Время ускорения 4	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-08	Время замедления 4	0.0~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
P7-09	Частота скачкообразной перестройки точка 1	0.00 Гц~Максимальная частота	0.00Гц	☆
P7-10	Амплитуда скачкообразной перестройки точка 1	0.00 Гц~Максимальная частота	0.00Гц	☆
P7-11	Частота скачкообразной перестройки точка 2	0.00 Гц~Максимальная частота	0.00Гц	☆
P7-12	Амплитуда частоты скачкообразной перестройки точка 2	0.00 Гц~Максимальная частота	0.00Гц	☆
P7-15	Пауза при смене направления вращения	0.0~3000.0 Сек	0.0 Сек	☆
P7-16	Выбор характеристики управления с потенциометра панели управления	0: режим по умолчанию 1: 0.1 Гц 2: 0.5 Гц 3: 1 Гц 4: 2 Гц 5: 4 Гц 6: 5 Гц 7: 8 Гц 8: 10 Гц 9: 0.01 Гц 10: 0.05 Гц	2	☆
P7-17	Действия при выставлении частоты ниже нижней предельной	0: работа на нижней предельной частоте 1: отключение 2: работа на нулевой частоте	0	☆
P7-18	Коэффициент скорости снижения частоты	0.0~100.0 %	0.0%	☆
P7-19	Время задержки останова при частоте ниже нижнего предела	0.0~600.0 Сек	0.0 Сек	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P7-20	Порог суммарного времени работы	0~65000 ч	0 ч	☆
P7-21	Приоритет толчкового режима	0: Не активна 1: Активна	1	☆
P7-22	Значение частоты PDT1	0.00Гц~Максимальная частота	50.00Гц	☆
P7-23	Диапазон обнаружения частоты PDT1	0.0%~100.0%	5.0%	☆
P7-24	Ширина частоты регистрации (от P0-14)	0.0%~100.0%	0.0%	☆
P7-26	Управление вентилятором охлаждения	0: Включен всегда 1: Вентилятор работает, когда ПЧ находится в режиме работа (когда температура выше 40 градусов, вентилятор также будет работать в режиме ожидания)	1	★
P7-27	Функция СТОП/СБРОС	0: Действует только в режиме управления с клавиатуры 1: Функция остановки или сброса действует во всех режимах управления	0	☆
P7-28	Быстрый выбор функции клавиши “Толчок”	0: Толчок вперед 1: Переключение вперед и назад 2: Толчок назад 3: Переключение между панелью и дистанционным управлением	0	★
P7-29	Отображаемые параметры мониторинга в режиме работа	0000~FFFF Бит00: Рабочая частота 0001 Бит01: Установленная частота 0002 Бит02: Напряжение шины постоянного тока 0004 Бит03: Выходное напряжение 0008 Бит04: Выходной ток 0010 Бит05: Выходная мощность 0020 Бит06: Состояние входа DI 0040 Бит07: Состояние выхода DO 0080 Бит08: Напряжение AI1 0100 Бит09: Напряжение AI2 0200 Бит10: Значение настройки ПИД 0400 Бит11: Значение обратной связи ПИД 0800 Бит12: Значение счета 1000 Бит13: Значение длины 2000 Бит14: Индикация скорости нагрузки 4000 Бит15: Стадия ПЛК 8000	H.441F	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P7-30	Отображаемые параметры мониторинга в режиме останова	1~FFFF Бит00: Установленная частота 0001 Бит01: Напряжение шины постоянного тока 0002 Бит02: Состояние входа DI 0004 Бит03: Состояние выхода DO 0008 Бит04: напряжение AI1 0010 Бит05: Напряжение AI2 0020 Бит06: значение настройки ПИД 0040 Бит07: Значение обратной связи ПИД 0080 Бит08: значение счета 0100 Бит09: Значение длины 0200 Бит10: Индикация скорости загрузки 0400 Бит11: Стадия ПЛК 0800 Бит12: Частота входных импульсов 1000 Бит13~Бит15: Зарезервировано	H.0043	☆
P7-31	Коэффициент отображения скорости электродвигателя	0.001~655.00	1.000	☆
P7-32	Температура IGBT модуля	12°C~100°C	Измеряемое значение	●
P7-33	Суммарное время включения	0 ч~65535 ч	Измеряемое значение	●
P7-34	Суммарное время работы	0 ч~65535 ч	Измеряемое значение	●
P7-36	Выбор действия по таймеру	0: Не активно 1: Включается и по истечении времени выводится сообщение об ошибке 2: Включается и по истечении времени сообщение об ошибке не выводится	0	★
P7-37	Выбор источника для задания времени	0: Цифровая настройка P7-38 1: AI	0	★
P7-38	Цифровой источник задания времени	0.0 мин~6500.0 мин	0.0 мин	☆
P7-39	Время активации (HЗ)	0.0 Сек~6000.0 Сек	2.0 Сек	☆
P7-40	Время деактивации (HO)	0.0 Сек~6000.0 Сек	2.0 Сек	☆
P7-41	Защита от автозапуска	0: Не активна (Команда запуска терминала действительно и запускается напрямую) 1: Активна (автозапуск не возможен)	1	☆
P7-43	Достижение частоты 1	0.00 Гц~P0-14	50.00Гц	☆
P7-44	Диапазон частоты1	0.0 %~100.0 %	0.0%	☆
P7-45	Достижение тока 1	0.0 %~300.0 %	100.0%	☆
P7-46	Диапазон тока 1	0.0 %~ 300.0 %	0.0%	☆
P7-49	пароль пользователя	0~65535	0	☆
P7-50	Скачкообразная перестройка при ускорении и замедлении	0: Не действует 1: Действует	0	☆
P7-51	Порог времени включения питания	0 ч~65530 ч	0 ч	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P7-53	Частота переключения при разгоне	0.00 Гц~Максимальная частота (P0- 14)	0.00 Гц	☆
P7-54	Частота переключения при замедлении	0.00 Гц~Максимальная частота (P0- 14)	0.00Гц	☆
P7-55	Значение частоты PDT2	0.00 Гц~Максимальная частота (P0-14)	50.00 Гц	☆
P7-56	Диапазон обнаружения частоты PDT2	0.0 %~100.0 %	5.0 %	☆
P7-57	Достижение частоты 2	0.00 Гц~Максимальная частота (P0- 14)	50.00 Гц	☆
P7-58	Диапазон частоты 2	0.0 %~100.0 %	0.0 %	☆
P7-59	Уровень обнаружения тока холостого хода	0.0 %~300.0 %	10.0 %	☆
P7-60	Время задержки обнаружения тока холостого хода	0.01 Сек~300.00 Сек	1.00 Сек	☆
P7-61	Процент от номинального тока	20.0 %~400.0 %	200.0%	☆
P7-62	Максимально допустимое время перегрузки по току	0 Сек~6500.0 Сек	0 Сек	☆
P7-63	Достижение тока 2	20.0 %~300.0 %	100.0 %	☆
P7-64	Диапазон тока 2	0.0 %~300.0 %	0.0 %	☆
P7-65	Отображаемые параметры мониторинга в режиме работа 2	0x0~0x1PF Бит00: Заданный момент% 0001 Бит01: Выходной момент% 0002 Бит02: Резерв 0004 Бит03: Резерв 0008 Бит04: Скорость двигателя (об/мин) 0010 Бит05: Входной ток (А) 0020 Бит06: Суммарное время работы (ч) 0040 Бит07: Текущее время работы (мин) 0080 Бит08: Накопленное потребление энергии (кВт/ч) Bit09~ Bit 15: Зарезервировано	H.010	☆
P7-67	Калибровка нижнего предела АП	0.00 В~P7-68	2.00 В	☆
P7-68	Калибровка верхнего предела АП	P7-67~11.00 В	8.00 В	☆
P7-69	Порог температуры силового модуля	0°C~90°C	70°C	☆
P7-70	Коэффициент коррекции отображения выходной мощности	0.001~3.000	1.000	☆
P7-72	Суммарное энергопотребление (кВт*ч)	0~65535	Измеряемое значение	●
P7-73	Версия основного ПО	№ версии основного ПО	##	●
P7-74	Версия функционального ПО	№ версии функционального ПО	##	●

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P7-75	Отображение дополнительных функций ПЧ	0: Скрыть группу параметров: A0~A3, B0~B5 1: Отобразить группу параметров: A0~A3, B0~B5	0	☆
P7-76	Коэффициент коррекции скорости электродвигателя	0.0010~3.0000	1.0000	☆
P7-80	Выбор пожарного режима	0: Не активен 1: Активен до команды стоп с клемм 2: Активен до пропадания питания или разрушения ПЧ	0	☆
P7-81	Настройка частоты режима пожаротушения	0 ~ P 0.14	50.0 Гц	☆

7.9 Параметры коммуникационного протокола

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P8: Параметры коммуникационного протокола				
P8-00	Скорость передачи данных	0: 300 бит/с 1: 600 бит/с 2: 1200 бит/с 3: 2400 бит/с 4: 4800 бит/с 5: 9600 бит/с 6: 19200 бит/с 7: 38400 бит/с	5	☆
P8-01	Формат данных	0: 8-N-2 1: 8-E-1 2: 8-O-1 3: 8-N-1	0	☆
P8-02	Адрес связи	0~247 (0 - это широковещательный адрес)	1	☆
P8-03	Время отклика	0~30 мс	02 мс	☆
P8-04	Таймаут передачи данных	0~30 мс	00.0 мс	☆
P8-05	Выбор формата связи	0: Стандартный протокол ModbusRTU 1: Нестандартный протокол ModBusRTU	0	☆
P8-06	Функция мониторинга фонового ПО	0: Отключена, функция связи 485 по умолчанию 1: Включена, функция мониторинга фонового программного обеспечения, функция связи 485 не может быть использована в данный момент	0	☆

7.10 Неисправности и защита

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа P9: Неисправности и защита				
P9-00	Функция защиты электродвигателя от перегрузки	0: Отключена 1: Включена	1	☆
P9-01	Уровень обнаружения предупреждения о перегрузке электродвигателя	0.10~10.00	01.00	☆
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя (%)	50 %~100 %	80 %	☆
P9-03	Усиление защиты от перенапряжения	000~100	030	☆
P9-04	Напряжение защиты от срыва по перенапряжению	200.0~1200.0 В	380.0 В	★
P9-05	Коэффициент защиты от перегрузки по току в режиме VF	0~100	20	☆
P9-06	Ток срабатывания защиты от перегрузки в режиме VF	50%~200%	150%	★
P9-07	Коэффициент защиты от перегрузки в зоне ослабления поля VF	50%~200%	100%	★
P9-08	Допустимый предел повышения напряжения при перенапряжении	0.0%~50.0%	10.0%	☆
P9-11	Количество автосбросов при возникновении ошибок	0~20	0	☆
P9-12	Выбор действия реле неисправности при автоматическом сбросе неисправности	0: Не активна 1: Активна	0	☆
P9-13	Время задержки автоматического сброса неисправности при возникновении ошибки	0.1 Сек~100.0 Сек	1.0 Сек	☆
P9-14	Защита от потери входной фазы	0: Не активна 1: Активна	1	☆
P9-15	Защита от потери фазы на выходе	0: Не активна 1: Активна	1	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P9-16	Защита от короткого замыкания на землю при включении питания	0: Не активна 1: Активна	1	☆
P9-17	Выбор автоматического сброса неисправности при пониженном напряжении	0: Требуется ручной сброс после ошибки по пониженному напряжению 1: После ошибки по пониженному напряжению ошибка будет сброшена автоматически в соответствии с напряжением шины	0	☆
P9-18	Выбор режима подавления перенапряжения	0: Недействительно 1: Режим подавления перенапряжения 1 (юрмжение) 2: Режим подавления перенапряжения 2 (постоянная скорость)	1	★
P9-19	Выбор активного состояния перевозбуждения	0: Недействительно 1: Активно при работе и замедлении 2: Активно только при замедлении	2	★
P9-20	Режим подавления перенапряжения 2 предельное значение	1.0%~150.0%	10.00%	★
P9-22	Выбор действия защиты при неисправности 1	0~22202; Единицы: Перегрузка двигателя – Err14 Десятки: Зарезервировано Сотни: обрыв входной фазы - Err23 Тысячи: обрыв выходной фазы - Err24 Десятитысячные: исключение чтения и записи параметров - Err25 0: Останов по инерции 1: Останов в соответствии с режимом останова 2: продолжение работы	00000	☆
P9-23	Выбор действия защиты при неисправности 2	0~22222; Единицы: Сбой связи – Err27 Десятки: Внешняя неисправность - Err28 Сотни: Ошибка отклонения скорости - Err29 Тысячи: Пользовательская ошибка 1-Err30 Десятитысячные: Пользовательская ошибка 2-Err31 0: Останов по инерции 1: Останов в соответствии с режимом останова 2: продолжение работы	00000	☆
P9-24	Выбор действия защиты при неисправности 3	0~22222; Единицы: Обрыв сигнала обратной связи при ПИД управлении - Err32 Десятки: Потеря нагрузки - Err34 Сотни: Перегрузка по току программного обеспечения - Err16 Тысячи: Текущее время непрерывной работы достигает -Err39 Десятитысячные: время работы достигает - Err40 0: Останов по инерции 1: Останов в соответствии с режимом останова 2: продолжение работы	00000	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
P9-26	Частота при продолжении работы после неисправности	0: Текущая частота 1: Рабочая частота 2: Верхний предел частоты 3: Нижний предел частоты 4: Резервная частота P9-27	1	☆
P9-27	Резервная частота при неисправности	0.0 %~100.0 %	100 %	☆
P9-28	Опция защиты от падения нагрузки	0: Неактивна 1: Активна	0	☆
P9-29	Уровень обнаружения падения нагрузки	0.0 %~80.0 %	20.0 %	★
P9-30	Время обнаружения падения нагрузки	0.0 Сек~100.0 Сек	5.0 Сек	☆
P9-31	Значение обнаружения отклонения скорости	0.0 %~100.0 %	20.0 %	☆
P9-32	Время обнаружения отклонения скорости	0.0 Сек~100.0 Сек	0.0 Сек	☆
P9-33	Значение определения превышения скорости	0.0 %~100.0 %	20.0 %	☆
P9-34	Время обнаружения превышения скорости	0.0 ~100.0 Сек	2.0 Сек	☆
P9-35	Коэффициент тока защиты двигателя от перегрузки	100%~200%	100%	☆
P9-36	Предварительная уставка сигнализации о перегреве двигателя	0~200°C	80°C	☆
P9-37	Значение защиты от перегрева двигателя	0~200°C	100°C	☆
P9-38	Выбор типа датчика температуры	0: Нет датчика 1: PT100 2: PT1000	0	☆

7.11 Параметры ПИД-управления

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа РА: Параметры ПИД-управления				
РА-00	Источник опорного сигнала ПИД-регулятора	0: Постоянное значение (РА-01) 1: Аналоговый AI 5: Протокол связи Modbus-RTU 6: Многоступенчатый режим	0	☆
РА-01	Заданное значение ПИД-регулятора	0.0~100.0 %	50.0 %	☆
РА-02	Время задержки заданного значения ПИД-регулятора	0.00 Сек~650.00 Сек	0.00 Сек	☆
РА-03	Источник обратной связи ПИД-регулятора	0: AI 3: Протокол связи	0	☆
РА-04	Направление действия ПИД- регулятора	0: Прямое (частота увеличивается с уменьшением сигнала обратной связи) 1: Обратное (частота уменьшается с уменьшением сигнала обратной связи)	0	☆
РА-05	Максимальное значение диапазона сигнала ПИД-регулятора	0~65535	1000	☆
РА-06	Пропорциональный коэффициент усиления ПИД- регулятора	0.0 %~100.0 %	20.0 %	☆
РА-07	Время интегрирования	0.01 Сек~10.00 Сек	2.00 Сек	☆
РА-08	Время дифференцирования	0.000 Сек~10.000 Сек	0.000 Сек	☆
РА-09	Частота реверсивного среза ПИД	0.00~Максимальная частота (Р0-14)	0.00 Гц	☆
РА-10	Интервал отключения ПИД- регулятора	0.0 %~100.0 %	0.0 %	☆
РА-11	Дифференциальное ограничение	0.00 %~100.00 %	0.0 %	☆
РА-12	Время работы фильтра обратной связи ПИД	0.00~60.00 Сек	0.00 Сек	☆
РА-13	Значение обнаружения потери обратной связи ПИД (%РА-05)	0.00~60.00	0.00	☆
РА-14	Время обнаружения потери обратной связи ПИД	0.0 Сек~3600.0 Сек	0 Сек	☆
РА-18	Пропорциональный коэффициент усиления ПИД- регулятора 2	0.0 %~100.0 %	20.0 %	☆
РА-19	Время интегрирования 2	0.01 Сек~10.00 Сек	2.00 Сек	☆
РА-20	Время дифференцирования 2	0.000 Сек~10.000 Сек	0.000 Сек	☆
РА-21	Условия переключения ПИД- регулятора	0: Выключено 1: Клемма DI 2: Автоматическое переключение в зависимости от отклонения	0	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
РА-22	Отклонение переключения параметров ПИД 1	0.0 % ~ РА-23	20.0 %	☆
РА-23	Отклонение переключения параметров ПИД 2	РА-22 ~ 100.0 %	80.0 %	☆
РА-24	Начальное значение ПИД	0.0 % ~ 100.0 %	0.0 %	☆
РА-25	Время удержания начального значения ПИД	0.00 Сек ~ 650.00 Сек	0.00 Сек	☆
РА-26	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД-регулятора в прямом направлении	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
РА-27	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД-регулятора в обратном направлении	0.00% ~ 100.00%	1.00%	☆
РА-28	Интегральные свойства ПИД-регулятора	Единицы: 0: Не активно 1: Активно Десятки: 0: Продолжить интегрирование 1: Остановить интегрирование	00	☆
РА-29	ПИД-управление во время останова	0: Неактивно 1: Активно	0	☆

7.12 Вобуляция частоты, фиксированная длина, счетчики

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа Pб: Вобуляция частоты, фиксированная длина, счетчики				
Pб-00	Режим частоты качания	0: Относительно опорной частоты 1: Относительно максимальной частоты	0	☆
Pб-01	Амплитуда частоты качания	0.0%~100.0%	0.0%	☆
Pб-02	Амплитуда частоты скачков	0.0%~50.0%	0.0%	☆
Pб-03	Продолжительность периода частоты качания	0.1 Сек~3000.0 Сек	10.0 Сек	☆
Pб-04	Коэффициент времени нарастания треугольной волны	0.1 %~100.0 %	50.0 %	☆
Pб-05	Установленная длина	0 м~65535 м	1000m	☆
Pб-06	Фактическая длина	0 м~65535 м	0m	☆
Pб-07	Количество импульсов на метр	0.1~6553.5	100.0	☆
Pб-08	Установленное значение счетчика	1~65535	1000	☆
Pб-09	Назначенное значение счетчика	1~65535	1000	☆

7.13 Функция многоступенчатого режима и ПЛК

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа РС: Функция многоступенчатого режима и ПЛК				
РС-00	Скорость ступени 1 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-01	Скорость ступени 2 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-02	Скорость ступени 3 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-03	Скорость ступени 4 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-04	Скорость ступени 5 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-05	Скорость ступени 6 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-06	Скорость ступени 7 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-07	Скорость ступени 8 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-08	Скорость ступени 9 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-09	Скорость ступени 10 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-10	Скорость ступени 11 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-11	Скорость ступени 12 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-12	Скорость ступени 13 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-13	Скорость ступени 14 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-14	Скорость ступени 15 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
РС-15	Скорость ступени 16 многоступенчатого режима или ПЛК	-100.0%~100.0%	0.0%	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
РС-16	Режим окончания цикла ПЛК	0: Выполнение одного цикла работы и останов. 1: Выполнение одного цикла работы и продолжение работы на последней скорости 2: Непрерывная цикличная работа	0	☆
РС-17	Выбор памяти в режиме ПЛК при отключении питания	0: Без запоминания 1: Запоминание только при аварийном отключении 2: Запоминание только при штатной остановке 3: Полное запоминание	0	☆
РС-18	Время выполнения ступени ПЛК 0	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-19	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 0	0~3	0	☆
РС-20	Время выполнения ступени ПЛК 1	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-21	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 1	0~3	0	☆
РС-22	Время выполнения ступени ПЛК 2	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-23	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 2	0~3	0	☆
РС-24	Время выполнения ступени ПЛК 3	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-25	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 3	0~3	0	☆
РС-26	Время выполнения ступени ПЛК 4	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-27	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 4	0~3	0	☆
РС-28	Время выполнения ступени ПЛК 5	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-29	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 5	0~3	0	☆
РС-30	Время выполнения ступени ПЛК 6	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-31	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 6	0~3	0	☆
РС-32	Время выполнения ступени ПЛК 7	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-33	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 7	0~3	0	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
РС-34	Время выполнения ступени ПЛК 8	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-35	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 8	0~3	0	☆
РС-36	Время выполнения ступени ПЛК 9	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-37	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 9	0~3	0	☆
РС-38	Время выполнения ступени ПЛК 10	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-39	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 10	0~3	0	☆
РС-40	Время выполнения ступени ПЛК 11	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-41	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 11	0~3	0	☆
РС-42	Время выполнения ступени ПЛК 12	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-43	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 12	0~3	0	☆
РС-44	Время выполнения ступени ПЛК 13	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-45	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 13	0~3	0	☆
РС-46	Время выполнения ступени ПЛК 14	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-47	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 14	0~3	0	☆
РС-48	Время выполнения ступени ПЛК 15	0.0~6500.0 Сек(ч)	0.0 Сек(ч)	☆
РС-49	Вариант времени разгона/замедления для ступени ПЛК 15	0~3	0	☆
РС-50	Единица измерения времени многоступенчатого режима или ПЛК	0: Сек 1: ч	0	☆
РС-51	Выбор приоритета многоступенчатого режима	0: Многоступенчатый режим не имеет приоритета 1: Многоступенчатый режим имеет приоритет	1	☆
РС-52	Выбор приоритета многоступенчатого ускорения и замедления	0: Время ускорения и замедления 1 1: Время ускорения и замедления 2 2: Время ускорения и замедления 3 3: Время ускорения и замедления 4	0	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
РС-53	Выбор единиц измерения параметров РС-00~РС-15	0: Относительные значения (%P0-14) 1: Абсолютные значения (Гц)	0	☆
РС-55	Выбор источника для шага 0 ПЛК	0: Цифровая настройка РС-00 1: AI 2: Резерв 3: Резерв 4: PID 5: Потенциометр панели управления или цифровые клеммы «Вверх» или «Вниз» (P0-11)	0	☆

7.14 Управление крутящим моментом

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа PD: Управление крутящим моментом				
PD-00	Выбор источника команды крутящего момента	0: Цифровая настройка (PD-01) 1: AI 2: Резерв 3: Протокол связи	0	★
PD-01	Цифровое значение крутящего момента	-200.0 % ~ 200.0 %	150.0 %	☆
PD-03	Максимальная частота при управлении крутящим моментом в положительном направлении	0.00 Гц ~ Максимальная частота (P0-14)	50.00 Гц	☆
PD-04	Максимальная частота при управлении крутящим моментом в обратном направлении	0.00 Гц ~ Максимальная частота (P0-14)	50.00 Гц	☆
PD-06	Время фильтрации команды крутящего момента	0.00 Сек ~ 10.00 Сек	0.00 Сек	☆
PD-07	Время разгона в режиме крутящего момента	0.0 Сек ~ 1000.0 Сек	10.0 Сек	☆
PD-08	Время замедления в режиме крутящего момента	0.0 Сек ~ 1000.0 Сек	10.0 Сек	☆
PD-10	Выбор режима скорости/крутящего момента	0: Режим скорости 1: Режим крутящего момента	0	★

7.15 Настройка многоточечной кривой AI

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа PE: Настройка многоточечной кривой AI				
PE-00	Минимальное значение кривой 1	-10.00 В ~ PE-02	0.00 В	☆
PE-01	Значение, соответствующее минимальному значению кривой 1	-100.0 % ~ 100.0 %	0.0 %	☆
PE-02	Напряжение в точке перегиба 1	PE-00 ~ PE-04	3.00 В	☆
PE-03	Значение, соответствующее точке перегиба 1 кривой 1	-100.0 % ~ 100.0 %	30.0 %	☆
PE-04	Напряжение в точке перегиба 2 кривой 1	PE-02 ~ PE-06	6.00 В	☆
PE-05	Значение, соответствующее точке перегиба 2 кривой 1	-100.0 % ~ 100.0 %	60.0 %	☆
PE-06	Максимальное значение кривой 1 кривой 1	PE-04 ~ 10.00 В	10.00 В	☆
PE-07	Значение, соответствующее максимальному значению кривой 1	-100.0 % ~ 100.0 %	100.0 %	☆
PE-08	Минимальное значение кривой 2	-10.00 В ~ PE-10	0.00 В	☆
PE-09	Значение, соответствующее минимальному значению кривой 2	-100.0 % ~ 100.0 %	0.0 %	☆
PE-10	Напряжение в точке перегиба 1 кривой 2	PE-08 ~ PE-12	3.00V	☆
PE-11	Значение, соответствующее точке перегиба 1 кривой 2	-100.0 % ~ 100.0 %	30.0 %	☆
PE-12	Напряжение в точке перегиба 2 кривой 2	PE-10 ~ PE-14	6.00 В	☆
PE-13	Значение, соответствующее точке перегиба 2 кривой 2	-100.0 % ~ 100.0 %	60.0 %	☆
PE-14	Максимальное значение кривой 2	PE-12 ~ 10.00 В	10.00 В	☆
PE-15	Значение, соответствующее максимальному значению кривой 2	-100.0 % ~ 100.0 %	100.0 %	☆
PE-24	Точка скачка для AI	-100.0 % ~ 100.0 %	0.0 %	☆
PE-25	Амплитуда скачка для AI	0.0 % ~ 100.0 %	0.5 %	☆

7.16 Методы управления вторым электродвигателем(ЭД2)

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа A0: Методы управления вторым электродвигателем(ЭД2)				
A0-00	Выбор электродвигателя	1: Двигатель № 1 2: Двигатель № 2	1	★
A0-01	Второй метод управления	1: Векторное управление (без датчика скорости) 2: Скалярное (V/F)	2	★
A0-02	Выбор времени ускорения и замедления второго электродвигателя	0: Соответствует ЭД1 1: Время ускорения и замедления 1 2: Время ускорения и замедления 2 3: Время ускорения и замедления 3 4: Время ускорения и замедления 4	0	☆

7.17 Параметры второго электродвигателя(ЭД2)

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа А1: Параметры второго электродвигателя(ЭД2)				
A1-00	Настройка параметров ЭД2	0: Нет действия 1: Статическая настройка 2: Динамическая настройка (полная)	0	★
A1-01	Номинальная мощность ЭД2	0.кВт~1000.0кВт	Номинал ПЧ	★
A1-02	Номинальное напряжение ЭД2	1В~1500 В	380 В	★
A1-03	Число полюсов ЭД2	2 ~ 64	заводская уставка	●
A1-04	Номинальный ток ЭД2	0.01 А~600.00 А	заводская уставка	★
A1-05	Номинальная частота ЭД2	0.01 Гц~Р0-14	50.00 Гц	★
A1-06	Номинальная скорость ЭД2	0 об/мин~60000 об/мин	Заводская уставка	★
A1-07	Ток холостого хода ЭД2	0.01 А~Р4-04	Заводская уставка	★
A1-08	Соппротивление статора ЭД2	0.001 Ом~65.535 Ом	Заводская уставка	★
A1-09	Соппротивление ротора ЭД2	0.001 Ом~65.535 Ом	Заводская уставка	★
A1-10	Взаимная индуктивность ЭД2	0.1 МГн~6553.5 МГн	Заводская уставка	★
A1-11	Индуктивность рассеяния ЭД 1	0.01 МГн~655.35 МГн	Заводская уставка	★
A1-12	Ускорение при динамической настройке	1.0 Сек~6000.0 Сек	10.0 Сек	☆
A1-13	Замедление при динамической настройке	1.0 Сек~6000.0 Сек	10.0 Сек	☆

7.18 Параметры для скалярного способа управления V/F ЭД2

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа A2: Параметры для скалярного способа управления V/F ЭД2				
A2-00	Увеличение крутящего момента	0.0%~30.0%	0.0%	☆
A2-01	Коэффициент подавления колебаний V/F	0~100	В зависимости от модели	☆

7.19 Параметры регулировки векторного способа управления ЭД2

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа АЗ: Параметры регулировки векторного способа управления ЭД2				
A3-00	Частота переключения низкой скорости	0.00 Гц~А3-02	5.00Гц	☆
A3-02	Частота переключения высокой скорости	A3-00~P0-14	10.00 Гц	☆
A3-04	Коэффициент пропорционального усиления низкой скорости	0.1~10.0	4.0	☆
A3-05	Время интегрирования низкой скорости	0.01 Сек~10.00 Сек	0.50 Сек	☆
A3-06	Коэффициент пропорционального усиления высокой скорости	0.1~10.0	2.0	☆
A3-07	Время интеграции высокой скорости	0.01~10.00 Сек	1.00 Сек	☆
A3-08	Выбор интегрального свойства контура скорости	0: Неактивно 1: Активно	0	★
A3-11	Пропорциональный коэффициент регулятора тока	0~30000	2000	☆
A3-12	Интегральный коэффициент регулятора тока	0~30000	1300	☆
A3-13	Пропорциональный коэффициент тока возбуждения	0~30000	2000	☆
A3-14	Интегральный коэффициент тока возбуждения	0~30000	1300	☆
A3-15	Коэффициент усиление тормозного потока	0~200	0	☆
A3-16	Коэффициент коррекции крутящего момента ослабления поля	50 %~200 %	100 %	☆
A3-17	Коэффициент компенсации скольжения	50 %~200 %	100 %	☆
A3-18	Постоянная времени фильтра обратной связи контура скорости	0.000 Сек~1.000 Сек	0.015 Сек	☆
A3-19	Постоянная времени выходного фильтра контура скорости	0.000 Сек~1.000 Сек	0.000 Сек	☆
A3-20	Источник крутящего момента	0: АЗ-21 1: AI 2: Резерв 3: По коммуникационному протоколу	0	☆

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
A3-21	Верхний предел крутящего момента электропривода	0.0%~200.0%	150.0%	☆
A3-22	Источник тормозного момента	0: P3-23 1: AI 2: Резерв 3: Связь установлена	0	☆
A3-23	Верхний предел тормозного момента	0.0%~200.0%	150%	☆

7.20 Настройки дисплеев

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа В0: Настройки дисплеев				
В0-00	Только чтение	0: Неактивно 1: Активно	0	☆

7.21 Параметры функции тормоза

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа В5: Параметры функции тормоза				
B5-00	Выбор разрешения управления тормозом:	0: Отключить 1: Включить	0	★
B5-01	Частота срабатывания реле тормоза	0.00 Гц~20.00 Гц	2.50 Гц	★
B5-02	Время задержки на частоте отпускания тормоза	0.0 Сек~20.0 Сек	1.0 Сек	★
B5-03	Предельное значение тока при удерживающем торможении	50.0%~200.0%	120.0%	★
B5-04	Частота торможения	0.00Гц~20.00Гц	1.50Гц	★
B5-05	Время задержки втягивания тормоза	0.0s~20.0s	0.0s	★
B5-06	Время удержания частоты торможения	0.0s~20.0s	1.0s	★

7.22 Параметры режима сна

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа В6: Параметры режима сна				
В6-00	Выбор режима сна	0: Отключен 1: С дискретных входов 2: По ПИД-уставке и обратной связи 3: По рабочей частоте	0	☆
В6-01	Частота перехода в режим сна	0.00 Гц~P0-14	0.00 Гц	☆
В6-02	Время задержки перехода в сон	0.0 Сек~3600.0 Сек	20.0 Сек	☆
В6-03	Давление пробуждения	$= (PA-01)-(B6-03*PA-01)/100$	10.0 %	☆
В6-04	Задержка пробуждения	0.0 Сек~3600.0 Сек	0.5 Сек	☆
В6-05	Продолжение работы в режиме сна	0: ПИД-регулятор продолжает работу 1: Фиксированная частота В6-01	0	☆

7.23 Параметры регистрации неисправностей

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Заводское значение	Изменение
Группа U0: Параметры регистрации неисправностей				
U0-00	Тип последней неисправности 3	00: Неисправность отсутствует 01: Перегрузка силового модуля ПЧ 04: Перегрузка по току при разгоне 05: Перегрузка по току при замедлении 06: Перегрузка по току при работе на постоянной скорости 08: Перенапряжение при ускорении 09: Перенапряжение при замедлении 10: Перенапряжение при работе с постоянной скоростью 12: Пониженное напряжение 13: Перегрузка ПЧ 14: Перегрузки ЭД 15: Перегрев ПЧ	1	●
U0-01	Тип последней неисправности 2	17: Ошибка измерения тока 20: Короткое замыкание на землю 23: Обрыв входной фазы 24: Обрыв выходной фазы 25: Сбой работы электронной памяти 27: Сбой Modbus RTU 28: Внешняя неисправность 29: Превышение отклонение скорости 30: Пользовательская ошибка 1 31: Пользовательская ошибка 2 32: Потеря ПИД – обратной связи	1	●
U0-02	Тип последней неисправности 1	33: Ограничение тока 34: Пропадание нагрузки 35: Пропадание входного питания 37: Ошибка хранения параметров 39: Достигнуто время непрерывной работы 40: Достигнуто суммарное время работы 42: Переключение двигателя во время работы 46: Прервана связь между ведущим и ведомым устройствами	1	●
U0-03	Частота при неисправности 3		0.01 Гц	●
U0-04	Ток при неисправности 3		0.01 А	●
U0-05	Напряжение на шине постоянного тока при неисправности 3		0.1 В	●
U0-06	Состояние входных клемм при неисправности 3		1	●
U0-07	Состояние выходных клемм при неисправности 3		1	●
U0-08	Статус ПЧ при неисправности 3		1	●
U0-09	Время работы до неисправности 3 (с момента включения)		1 мин	●
U0-10	Время работы до неисправности 3 (с момента пуска)		1 мин	●
U0-13	Частота при неисправности 2		0.01 Гц	●
U0-14	Ток при неисправности 2		0.01 А	●
U0-15	Напряжение на шине постоянного тока при неисправности 2		0.1 В	●
U0-16	Состояние входных клемм при неисправности 2		1	●
U0-17	Состояние выходных клемм при неисправности 2		1	●
U0-18	Статус ПЧ при неисправности 2		1	●

Глава 7 Таблица функций и параметров

Код	Название	Заводское значение	Изменение
U0-19	Время работы до неисправности 2 (с момента включения)	1 мин	●
U0-20	Время работы до неисправности 2 (с момента пуска)	1 мин	●
U0-23	Частота при неисправности 1	0.01 Гц	●
U0-24	Ток при неисправности 1	0.01 А	●
U0-25	Напряжение на шине постоянного тока при неисправности 1	0.1 В	●
U0-26	Состояние входных клемм при неисправности 1	1	●
U0-27	Состояние выходных клемм при неисправности 1	1	●
U0-28	Статус ПЧ при неисправности 1	1	●
U0-29	Время работы до неисправности 1 (с момента включения)	1 мин	●
U0-30	Время работы до неисправности 1 (с момента пуска)	1 мин	●

7.24 Параметры мониторинга

Код	Название	Заводское значение	Изменение
Группа U1: Параметры мониторинга			
U1-00	Рабочая частота (Гц)	0.01 Гц	●
U1-01	Заданная частота (Гц)	0.01 Гц	●
U1-02	Напряжение шины постоянного тока (V)	0.1 В	●
U1-03	Выходное напряжение (V)	1 В	●
U1-04	Выходной ток (A)	0.1 А	●
U1-05	Выходная мощность (кВт)	0 кВт	●
U1-06	Состояние входов DI (HEX)	0	●
U1-07	Состояние выходов Y и реле T (HEX)	0	●
U1-08	Напряжение после коррекции AI	0.00 В	●
U1-10	Уставка ПИД-регулятора	1	●
U1-11	Обратная связь ПИД-регулятора	1	●
U1-12	Значение счетчика	1	●
U1-13	Значение длины	1	●
U1-14	Скорость вращения ЭД	Об/мин	●
U1-15	Этап ПЛК, текущий сегмент при многоскоростной работе	1	●
U1-18	Оставшееся время таймера P7-38	0.1 мин	●
U1-19	Напряжение AI до коррекции	0.001 В	●
U1-22	Отображение скорости нагрузки (установленная скорость при остановке), см. P7-31	-	●
U1-23	Время включения питания	1 мин	●
U1-24	Время работы	0.1 мин	●
U1-27	Основная частота отображения	0.01 Гц	●
U1-28	Вспомогательная частота отображения	0.01 Гц	●
U1-29	Целевой крутящий момент, принимается за 100 % номинального момента ЭД	0.1 %	●
U1-30	Выходной крутящий момент, принимается за 100 % номинального момента ЭД	0.1 %	●
U1-31	Выходной крутящий момент при номинальном токе ПЧ	0.1 %	●
U1-32	Верхний предел крутящего момента, равный номинальному току ПЧ	0.1 %	●
U1-33	Целевое напряжение разделения VF	1 В	●
U1-34	Выходное напряжение разделения VF	1 В	●
U1-37	Целевое напряжение АО	0.01 В	●
U1-39	Состояние работы ПЧ: 0: Стоп 1: Вперед 2: Реверс 3: Неисправность	1	●
U1-40	Токовая неисправность ПЧ	1	●
U1-41	Оставшееся время заданного времени работы	1h	●
U1-42	Входящий переменный ток сети	0.1A	●
U1-43	Оставшееся время текущей фазы ПЛК	0.1	●
U1-47	Суммарное время работы 1 (суммарное время работы = U1- 47 + U1-48)	1h	●
U1-48	Суммарное время работы 2 (суммарное время работы = U1- 47 + U1-48)	1min	●
U1-50	Температура двигателя	1°C	●