

YX2000/3000/3300
БЕЗСЕНСОРНЫЙ ВЕКТОРНЫЙ ТИП
Руководство пользователя



Предисловие

Инвертор с векторным управлением серии YX3000 в основном позиционируется как высокопроизводительный рынок для OEM-клиентов, и его гибкая конструкция, встроенная как SVC, так и VF-управление, может широко использоваться для точного управления скоростью, скоростью отклика крутящего момента, низкочастотные выходные характеристики и другие ситуации с более высокими требованиями.

Это руководство пользователя содержит подробное описание инвертора с векторным управлением серии YX3000, включая характеристики продукта, конструктивные особенности, настройку параметров, эксплуатацию и ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и другое содержание. Обязательно внимательно прочитайте меры предосторожности перед использованием и используйте этот продукт при условии, что безопасность персонала и оборудования обеспечена.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕТКИ

- Ø Чтобы проиллюстрировать детали продуктов, изображения в этом руководстве основаны на продуктах со снятой внешней оболочкой или защитной крышкой. При использовании этого продукта убедитесь, что внешний кожух или покрытие установлены надлежащим образом и работают в соответствии с содержанием руководства;
- Ø Иллюстрации в данном руководстве приведены только для иллюстрации и могут различаться в зависимости от заказанной вами продукции;
- Ø Компания стремится к постоянному совершенствованию продуктов, функции продуктов будут продолжать обновляться, а предоставленная информация может быть изменена без предварительного уведомления.

Содержание

Глава 1 Меры предосторожности

1.1 Соображения безопасности	6
1.2 Рекомендации по использованию	9
1.3 Меры предосторожности при утилизации инвертора	11

Глава 2 Описание продукта

2.1 Правила именования	14
2.2 Фирменная табличка	14
2.3 Серийная модель.....	15
2.4 Технические характеристики.....	16
2.5 Структурная схема	18
2.6 Габаритные размеры	19
2.7 Дополнительные детали	23

Глава 3 Установка и подключение

3.1 Механический монтаж.....	28
3.2 Стандартная проводка.....	29
3.3 Электропроводка с однофазным двигателем	38
3.4 Инструкция по установке ЭМС.....	43

Глава 4 Примеры эксплуатации, отображения и применения

4.1 Начальное включение при работе	48
4.2 Работа инвертора.....	49
4.3 Знакомство с клавиатурой	51
4.4 Состояние дисплея панели управления.....	54
4.5 Работа с клавиатурой.....	56

Глава 5 Таблица функциональных параметров

5.1 Описание символа	62
5.2 Таблица кодов функций.....	62

Глава 6 Описание функционального кода

(Группа P0) Параметр основной функции работы.....	86
(Группа P1) Параметр функции настройки частоты.....	94
(Группа P2) Параметр функции пуска/торможения.....	96
(группа P3) Вспомогательный рабочий параметр	99
(Группа P4) Параметр функции управления терминалом.....	108
(группа P5) Параметр функции защиты	123
(Группа P6) Параметр функции записи неисправностей.....	117
(Группа P7) Группа) Рабочие параметры ПЛК.....	137
(группа P9) Параметр функции частоты качания.....	141
(Группа PA) Параметр векторного управления	146
(Группа PF) Заводская функция ионный параметр.....	148

Глава 7 Поиск и устранение неисправностей

7.1 Аварийная сигнализация и поиск и устранение неисправностей.....	150
7.2 Поиск записей о неисправностях.....	153
7.3 Сброс ошибки	153

Глава 8 Консервация и техническое обслуживание

8.1 Консервация и техническое обслуживание.....	156
8.2 Периодическая консервация и техническое обслуживание.....	156
8.3 Гарантия на инвертор.....	157

Глава 9 Протокол связи через последовательный порт Rs485

9.1 Обзор связи.....	160
9.2 Спецификация протокола связи.....	160
9.3 Коммуникационный протокол ASCII.....	161

Глава 1

Меры предосторожности

1.1 Соображения безопасности	2
1.2 Рекомендации по использованию	9
1.3 Меры предосторожности при утилизации инвертора	11

Пользователям предлагается внимательно прочитать эту главу при установке, вводе в эксплуатацию и ремонте этого продукта и обязательно выполнять операции в соответствии с мерами предосторожности, изложенными в этой главе. Наша компания не несет ответственности за любые травмы и убытки в результате каких-либо нарушений.

Знаки безопасности в данном руководстве	
 ОПАСНОСТЬ	указывает на ситуацию, в которой несоблюдение эксплуатационных требований может привести к пожару, серьезной травме или даже смерти.
 ОСТОРОЖНОСТЬ	указывает на ситуацию, в которой несоблюдение эксплуатационных требований может привести к средней или легкой травме и повреждению оборудования.

1.1 Соображения безопасности

Используйте класс	безопасности сцены	Меры предосторожности
До Монтаж	 ОПАСНОСТЬ	² Не устанавливайте продукт, если в упаковке есть вода, или компонент отсутствует или сломан; 2 Не устанавливайте изделие, если этикетка на упаковке не совпадает с этикеткой на инверторе.
	 ОСТОРОЖНОСТЬ	2 Будьте осторожны при переноске или транспортировке. Риск повреждения устройств; 2 Не используйте поврежденный продукт или отсутствующий компонент инвертора. Риск получения травмы; 2 Не прикасайтесь к частям системы управления голыми руками. Риск опасности электростатического разряда.
Монтаж	 ОПАСНОСТЬ	² Основание для установки должно быть металлическим или другим негорючим материал. Риск возгорания; 2 Не устанавливайте инвертор в среде, содержащей взрывоопасные газы, иначе существует опасность взрыва; 2 Не отвинчивайте крепежные болты, особенно болты с красной меткой.
	 ОПАСНОСТЬ	² Не оставляйте отрезки кабеля или винты в инверторе. Риск повреждения инвертора; 2 Установите изделие в месте с меньшей вибрацией и отсутствием прямых солнечных лучей;

Используйте класс безопасности сцены		Меры предосторожности
Монтаж	 ОПАСНОСТЬ	² Учитывайте пространство для установки в целях охлаждения, когда два или более инвертора размещаются в одном и том же шкафу.
Электропроводка	 ОПАСНОСТЬ	²Электропроводка должна выполняться уполномоченным и квалифицированным персоналом. Риск опасности; ² Автоматический выключатель должен быть установлен между преобразователем и сеть. Риск возгорания; 2 Перед подключением убедитесь, что входной источник питания полностью отключен. Несоблюдение может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования; 2 Поскольку общий ток утечки этого оборудования может превышать 3,5 мА, в целях безопасности это оборудование и связанный с ним двигатель должны быть надежно заземлены во избежание риска поражения электрическим током; 2 Никогда не подключайте силовые кабели к выходным клеммам (U,V,W) привода переменного тока. Обратите внимание на маркировку клемм проводки и убедитесь в правильности проводки. Невыполнение этого требования приведет к повреждению привода переменного тока; 2 Устанавливайте тормозные резисторы только на клеммы (P+) и (P- или PV). Несоблюдение может привести к повреждению оборудования.
	 ОСТОРОЖНОСТЬ	2 Так как все приводы переменного тока с регулируемой частотой от нашей компании перед поставкой были подвергнуты высоковольтным испытаниям, пользователям запрещается проводить такие испытания на этом оборудовании. Несоблюдение может привести к повреждению оборудования. 2 Сигнальные провода должны быть по возможности удалены от основных линий электропередач. Если это не может быть обеспечено, должно быть реализовано вертикальное поперечное расположение, в противном случае шум помех для управляющего сигнала может ²возникают. Если кабели двигателя длиннее 100 м, рекомендуется ед выходной дроссель переменного тока. Несоблюдение может привести к неисправностям.
До Включить	 ОПАСНОСТЬ	² Питание инвертора должно включаться только после того, как будет закрыта передняя крышка. собран. Риск поражения электрическим током.
	 ОСТОРОЖНОСТЬ	² Убедитесь, что входное напряжение соответствует номинальному напряжению изделия, правильное подключение входных клемм R,

Используйте класс безопасности сцены		Меры предосторожности
До Включить	 ОСТОРОЖНОСТЬ	S, T или L1, L2 и выходные клеммы U, V и W, электропроводка инвертора и его периферийных цепей, а также все провода должны быть хорошо соединены. Опасность повреждения инвертора.
После Включить	 ОПАСНОСТЬ	² Не открывайте крышку после включения питания. Риск электрика опасности; 2 Не прикасайтесь к входным/выходным клеммам инвертора голыми руками. Риск опасности поражения электрическим током.
	 ОСТОРОЖНОСТЬ	² Если требуется автоматическая настройка, будьте осторожны, чтобы не получить травму при работающем двигателе. Риск несчастного случая; 2 Не изменяйте значения параметров по умолчанию. Риск повреждения устройств.
В течение Операция	 ОПАСНОСТЬ	² Непрофессионалы не должны обнаруживать сигналы во время операция. Риск получения травмы или повреждения устройства; 2 Не прикасайтесь к вентилятору или разрядному резистору, чтобы проверить температуру. Невыполнение этого требования приведет к личным ожогам.
	 ОСТОРОЖНОСТЬ	² Не допускайте попадания посторонних предметов в устройства во время работы. Риск повреждения устройства; 2 Не управляйте пуском/остановом инвертора с помощью ВКЛ/ВЫКЛ контактора. Риск повреждения устройства.
Обслуживание	 ОПАСНОСТЬ	² Техническое обслуживание и проверка могут выполняться только профессионалами. Риск получения травмы; 2 Техническое обслуживание и проверка устройств после отключения питания. Риск поражения электрическим током; 2 Ремонтируйте или обслуживайте привод переменного тока только через десять минут после отключения питания привода переменного тока. Это позволяет остаточному напряжению в конденсаторе разряжаться до безопасного значения. Несоблюдение этого требования приведет к травмам; 2 Все подключаемые компоненты можно вставлять или извлекать только при отключенном питании; 2 Задайте и снова проверьте параметры после замены привода переменного тока.

1.2 Рекомендации по использованию

1.2.1 Проверка изоляции двигателя

Когда двигатель используется впервые или когда двигатель повторно используется после хранения, или когда выполняется периодическая проверка, необходимо проводить проверку изоляции двигателя, чтобы избежать повреждения инвертора из-за нарушения изоляции обмоток двигателя. Провода двигателя должны быть отсоединены от инвертора во время проверки изоляции. Рекомендуется использовать мегаомметр на 500 В, а измеренное сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.

1.2.2 Тепловая защита двигателя

Если мощность двигателя не соответствует мощности инвертора, особенно когда номинальная мощность инвертора выше, чем у двигателя, отрегулируйте параметры защиты двигателя в инверторе или установите тепловое реле для защиты двигателя.

1.2.3 Работа на частоте выше частоты сети

Выходная частота YX3000 составляет 0,00 Гц ~ 500 Гц. Если YX3000 должен работать на частоте выше 50,00 Гц, примите во внимание износостойкость механических устройств.

1.2.4 Механические вибрации

Инвертор может столкнуться с точкой механического резонанса нагрузочного устройства на определенных выходных частотах, чего можно избежать, установив параметры пропуска частоты инвертора.

1.2.5 Нагрев и шум двигателя

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

1.2.6 Устройство, чувствительное к напряжению, или конденсатор на выходной стороне привода переменного тока

Не устанавливайте конденсатор для повышения коэффициента мощности или чувствительный к напряжению резистор для защиты от грозовых разрядов на выходной стороне привода переменного тока, поскольку выход привода переменного тока представляет собой волну ШИМ. В противном случае привод переменного тока может столкнуться с переходными перегрузками по току или даже выйти из строя.

1.2.7 Контакттор на клемме ввода/вывода привода переменного тока

Когда контактор установлен между входной стороной привода переменного тока и источником питания, привод переменного тока нельзя запускать или останавливать путем включения или выключения контактора. Если привод переменного тока должен управляться контактором, убедитесь, что интервал времени между переключениями составляет не менее одного часа, поскольку частая зарядка и разрядка сокращают срок службы конденсатора внутри привода переменного тока;

Если контактор установлен между выходной стороной привода переменного тока и двигателем, не выключайте контактор, когда привод переменного тока активен. В противном случае модули внутри привода переменного тока могут быть повреждены.

1.2.8 Применение с номинальным напряжением

Используйте YX3000 с номинальным напряжением. Невыполнение этого требования приведет к повреждению инвертора. При необходимости возьмите трансформатор для повышения или понижения напряжения.

1.2.9 Не применяйте инвертор с 3-фазным входом к приложениям с 2-фазным входом. Не применяйте инвертор FR с 3-фазным входом к приложениям с 2-фазным входом. В противном случае это приведет к неисправности или повреждению инвертора.

1.2.10 Молниезащита

YX3000 имеет встроенное устройство защиты от перегрузки по току молнии, которое имеет определенную способность самозащиты от молнии. Дополнительные защитные устройства должны быть установлены между инвертором и источником питания в местах, где часто случаются молнии.

1.2.11 Снижение номинальных

характеристик при высоте над уровнем моря. В местах, где высота над уровнем моря превышает 1000 м, а охлаждающий эффект снижается из-за разреженного воздуха, необходимо снизить номинальные характеристики привода переменного тока. Свяжитесь с нашей компанией для получения технической поддержки.

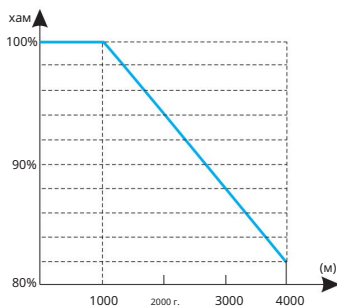


Рисунок 1-2 Карта снижения номинального выходного тока инвертора и высоты по высоте

1.2.12 Некоторые специальные варианты использования

Если применяется проводка, не описанная в данном руководстве, например, общая шина постоянного тока, обратитесь к агенту или в нашу компанию за технической поддержкой.

1.2.13 Адаптируемый двигатель

Стандартный адаптируемый двигатель представляет собой адаптируемый четырехполюсный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором или СДПМ. Для других типов двигателей выберите правильный привод переменного тока в соответствии с номинальным током двигателя;

Охлаждающий вентилятор и вал ротора двигателя с постоянной частотой вращения соосны, что приводит к уменьшению эффекта охлаждения при снижении скорости вращения. Если требуется переменная скорость, добавьте более мощный вентилятор или замените его двигателем с регулируемой частотой в тех случаях, когда двигатель легко перегревается;

Стандартные параметры адаптируемого двигателя были настроены внутри привода переменного тока. По-прежнему необходимо выполнять автонастройку двигателя или изменять значения по умолчанию в соответствии с фактическими условиями. В противном случае это повлияет на рабочий результат и эффективность защиты;

Привод переменного тока может подать сигнал тревоги или даже выйти из строя при наличии короткого замыкания в кабелях или внутри двигателя. Поэтому выполняйте проверку изоляции на короткое замыкание при новой установке двигателя и кабелей или во время планового технического обслуживания. Во время проверки убедитесь, что привод переменного тока отсоединен от тестируемых деталей.

1.3 Меры предосторожности при утилизации инвертора

Электролитические конденсаторы в главной цепи и на печатной плате могут взорваться при их сжигании. Выброс токсичного газа может происходить при горении пластиковых деталей. Пожалуйста, утилизируйте инвертор как промышленные отходы.

Глава 2

Описание продукта

2.1 Правила именования	14	2.2 Фирменная табличка	14
2.3 Серийная модель.....	15		
2.4 Технические характеристики.....	16	2.5 Структурная схема	18
2.6 Габаритные размеры	19		
2.7 Дополнительные детали	23		

2.1 Правила именования

$\text{YX3000} - 4 \text{ T} \quad \text{0015}$

1
2 3
4
5

Ключ	Нет.	Содержание
Сокращенное название	1	YX3000
Уровень напряжения	2	2: 220 В 4: 380 В
Входное напряжение	3	5Однофазный ТТрехфазный
Адаптер питания	4	0,2кВт-630кВт
Тип нагрузки	5	GPостоянный крутящий момент PНасос вентилятора

Рисунок 2-1 Правила обозначения имени

2.2 Заводская табличка

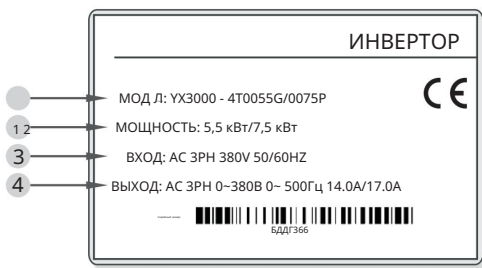


Рисунок 2-2 Правила обозначения имени

Нет.	Содержание
1	Модель
2	Номинальная мощность
3	Номинальное входное напряжение, частота и ток
4	Номинальное выходное напряжение, частота и ток

2.3 Серийная модель

Модель		Номинальная емкость	Номинальная мощность	Мощность двигателя
	п	(КВА)	ток(А)	(кВт)
Серия YX3000/Входное напряжение: 220 В, одна фаза				
YX3000-2S0004G	----	1.1	3.0	0,4
YX3000-2S0007G	----	1,5	4.7	0,75
YX3000-2S0015G	----	2,8	7,5	1,5
YX3000-2S0022G	----	3,8	10,0	2.2
Серия YX3000/Входное напряжение: 220 В, трехфазное				
YX3000-2T0007G YX3000-2T0015P		1,5	4.7	0,75
YX3000-2T0015G YX3000-2T0022P		2,5	7,5	1,5
YX3000-2T0022G YX3000-2T0037P		3.0	10,0	2.2
YX3000-2T0037G YX3000-2T0055P		5,9	19.2	3,7
YX3000-2T0055G YX3000-2T0075P		8,5	28,0	5,5
YX3000-2T0075G YX3000-2T0110P		11	34,0	7,5
YX3000-2T0110G YX3000-2T0150P		17	50,0	11,0
YX3000-2T0150G YX3000-2T0185P		21,7	66,0	15,0
YX3000-2T0185G YX3000-2T0220P		25,7	76,0	18,5
YX3000-2T0220G YX3000-2T0300P		29,6	92,0	22,0
YX3000-2T0300G YX3000-2T0370P		39,5	120,0	30,0
YX3000-2T0370G YX3000-2T0450P		49,4	150,0	37,0
YX3000-2T0450G YX3000-2T0550P		60	180,0	45,0
YX3000-2T0550G YX3000-2T0750P		73,7	220,0	55,0
YX3000-2T0750G YX3000-2T0900P		99	300,0	75,0
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное				
YX3000-4T0007G YX3000-4T0015P		1,5	2,5	0,75
YX3000-4T0015G YX3000-4T0022P		2.2	4.0	1,5
YX3000-4T0022G YX3000-4T0037P		3.0	6,0	2.2
YX3000-4T0037G YX3000-4T0055P		5,9	9,6	3,7
YX3000-4T0055G YX3000-4T0075P		8,5	14,0	5,5
YX3000-4T0075G YX3000-4T0110P		11	17,0	7,5
YX3000-4T0110G YX3000-4T0150P		17	25	11
YX3000-4T0150G YX3000-4T0185P		21,7	32	15
YX3000-4T0185G YX3000-4T0220P		25,7	39	18,5
YX3000-4T0220G YX3000-4T0300P		29,6	45	22
YX3000-4T0300G YX3000-4T0370P		39,5	60	30

Модель		Номинальная емкость (КВА)	Номинальная мощность ток(А)	Мощность двигателя (кВт)
	п			
YX3000-4T0370G YX3000-4T0450P		49,4	75	37
YX3000-4T0450G YX3000-4T0550P		60	91	45
YX3000-4T0550G YX3000-4T0750P		73,7	112	55
YX3000-4T0750G YX3000-4T0900P		99	150	75
YX3000-4T0900G YX3000-4T1100P		116	176	90
YX3000-4T1100G YX3000-4T1320P		138	210	110
YX3000-4T1320G YX3000-4T1600P		167	253	132
YX3000-4T1600G YX3000-4T1850P		200	304	160
YX3000-4T1850G YX3000-4T2000P		234	355	185
YX3000-4T2000G YX3000-4T2200P		248	377	200
YX3000-4T2200G YX3000-4T2500P		280	426	220
YX3000-4T2500G YX3000-4T2800P		318	474	250
YX3000-4T2800G YX3000-4T3150P		342	520	280
YX3000-4T3150G YX3000-4T3500P		390	600	315
YX3000-4T3500G YX3000-4T4000P		435	660	350
YX3000-4T4000G YX3000-4T4500P		493	750	400
YX3000-4T4500G YX3000-4T5000P		560	850	450
YX3000-4T5000G YX3000-4T5600P		625	950	500
YX3000-4T5600G YX3000-4T6300P		691	1050	560
YX3000-4T6300G YX3000-4T7100P		770	1170	630

2.4 Технические характеристики

Предметы		Характеристики
	Номинальное напряжение	Однофазный 220В, трехфазный 200В, трехфазный 380В; 50 Гц/60 Гц
	Толерантность	Напряжение: -20%+20% коэффициент отклонения напряжения: <3% Частота: ±5%
	Номинальное напряжение	0 ~ 200 В / 220 В / 380 В / 415 В / 440 В
	Диапазон частот	0 Гц ~ 500 Гц (стандартный режим) 0 Гц ~ 2000 Гц (высокоскоростная модель)
	Разрешение по частоте 0,01 Гц	
	Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 минуты, 180% номинального тока в течение 3 секунд
	Режимы модуляции	Оптимизированная пространственная модуляция вектора напряжения SVPWM
	Режим управления	Бездатчиковое векторное управление (с оптимальной компенсацией низких частот)
	Точность частоты	Цифровая настройка: Самая высокая частота × ± 0,01% Аналоговая настройка: Самая высокая частота × ± 0,2%
	Разрешение по частоте	Цифровая настройка: 0,01 Гц; Аналоговая настройка: самая высокая частота × 0,1%
	Начальная частота	0,40 Гц ~ 20,00 Гц
	Повышение крутящего момента	Автоматическое увеличение крутящего момента, ручное увеличение крутящего момента 0,1%-30,0%
	Кривая V/F	Пять способов: кривая V/F с постоянным крутящим моментом, 1 вид определяемой пользователем кривой V/F, 3 вида кривой пониженного крутящего момента (в 2,0/1,7/1,2 раза больше мощности)
	Акк./Дек. изгиб	Два способа: линейный Acc./Dec., S-curve Acc./Dec., 7 видов Acc./Dec. время, единица времени (минута/секунда) необязательно, макс. время: 6000 минут.
	Торможение постоянным током	Начальная частота торможения постоянным током: 015,00 Гц Время торможения : 060,0 с Тормозной ток: 080%

Предметы		Характеристики
	Энергоемкое торможение	Привод мощностью менее 22 кВт имеет встроенный энергоемкий тормозной блок, внешний тормозной резистор не является обязательным.
	бег трусцой	Диапазон частоты толчкового режима: 0,1 Гц – 50,00 Гц, толчковый режим разгона/торможения. время: 0,1–60,0 с
	встроенный ПИД	Легко создать замкнутую систему управления
	Многоступенчатый скоростной бег	Многоступенчатая скорость работы доступна через встроенный ПЛК или терминалы управления
	Частота текстильного качания	Частота качания доступна с предустановленной и регулируемой центральной частотой
	Автоматическая регулировка напряжения	Автоматически поддерживать стабильное напряжение при переходных процессах напряжения в сети
	Авто энергосбережение работает	Макс. 8 многоступенчатых скоростей через встроенный ПЛК или терминалы управления
	Автоматическое ограничение тока	Автоматическое ограничение тока для предотвращения частых отключений по перегрузке по току
	Управление несколькими насосами	С комплектом подачи воды он может реализовать подачу воды с постоянным давлением с несколькими насосами.
	Коммуникация	Поддержка: Modbus, Profibus, CANlink, CANopen, BACnet
	Запуск командного канала	Клавиатура, Переключаемый, Серийный порт, Выше 3 каналов терминал управления
	Канал установки частоты	Настройка потенциометра клавиатуры: настройка клавиш панели управления; Настройка функционального кода: настройка последовательного порта; Настройка клемм вверх/вниз: Вход Настройка аналогового напряжения: Вход Аналоговая настройка тока: Настройка входного импульса; Настройка комбинированных способов; Вышеуказанные способы переключаются.
	Переключить входной канал	Команда FWD/REV: 8-канальные входы программируемых переключателей, 35 видов функций могут быть установлены отдельно
	Аналоговый входной канал 4~20 мА	0-10 В: 2 дополнительных аналоговых входа
	Аналоговый выходной канал	4 ~ 20 мА или 0 ~ 10 В опционально, настройка частоты и выходной частоты и т. д.
	Переключатель/импульсный выходной канал	Программируемый выход с открытым коллектором: релейный выход: импульсный выход 0~20 кГц:
	светодиодный цифровой дисплей	Отображение заданной частоты, выходного напряжения, выходного тока и т. д.
	Дисплей внешнего счетчика	Отображение выходной частоты, выходного тока, выходного напряжения и т. д.
	Замок	Все ключи могут быть заблокированы
	Копия параметра	Параметры функциональных кодов можно копировать между инверторами при использовании панели дистанционного управления.

Предметы	Характеристики
Функция защиты	Защита от перегрузки по току; защита от перенапряжения; защита от пониженного напряжения Действие: защита от перегрева; защита от перегрузки и т. д. (модель> 2,2 кВт)
Дополнительные детали	Пульт дистанционного управления; кабель; монтажные ножки для панели и т. д.
Окружающая среда	В помещении избегайте попадания прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, масляного тумана, пара, соли для капельницы и т. д.
Высота	Ниже 1000 м (выше 1000 м необходимо снижение номинальных характеристик)
Температура окружающей среды	10°C40°C
Влажность	<95% относительной влажности, без конденсации
Вибрация	Ниже 5,9 м/с (0,6 г)
Температура хранения	20°C60°C
Уровень защиты	IP20 (при выборе блока отображения состояния или состояния клавиатуры)
Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение
Монтаж	Настенный; Напольный

2.5 Структурная схема

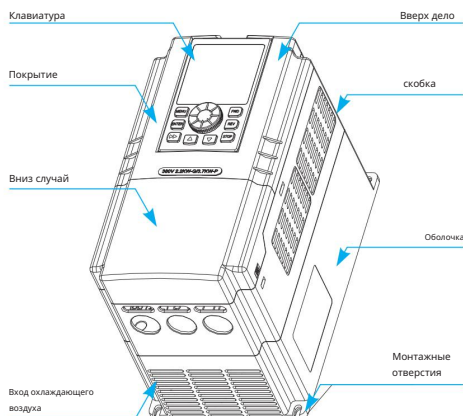


Рисунок 2-3 Структурная схема продукта

2.6 Размеры

2.6.1 0,75~7,5кВт

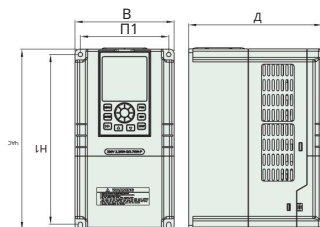


Рисунок 2-4

Модель		Размеры (мм)				Монтажные размеры (мм)	
	п	HWD	H2			H1	П1
Серия YX3000D/Входное напряжение: 220 В, одна фаза							
YX3000D-2S0022G	----	184	98	135	----	174	88
YX3000D-2S0037G	----						F5
Серия YX3000D/Входное напряжение: 380 В, трехфазное							
YX3000D-4T0007G YX3000D-4T0015P		184	98	135	----	174	88
YX3000D-4T0015G YX3000D-4T0022P							F5
YX3000D-4T0022G- YX3000D-4T0037P-M							
YX3000D-4T0022G YX3000D-4T0037P		230	118	153	----	220	108
YX3000D-4T0037G YX3000D-4T0055P							F5
YX3000D-4T0055G- YX3000D-4T0075P-M		230	118	173	----	220	108
YX3000D-4T0075G- YX3000D-4T00110P-M							F5
Серия YX3000/Входное напряжение: 220 В, одна фаза							
YX3000-2S0004G	----	142	85	113	----	144	74
YX3000-2S0007G	----						F5
YX3000-2S0015G	----						
YX3000-2S0022G	----	184	98	135	----	174	88
							F5

Модель		Размеры (мм)				Монтажные размеры (мм)		Пор. размер
	п	HWD	H2			H1	П1	
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное								
YX3000-4T0007G	ИС3000-4T0015П	184	98	135	----	174	88	F5
YX3000-4T0015G	YX3000-4T0022P							
YX3000-4T0022G	YX3000-4T0037P	230	118	153	----	220	108	F5
YX3000-4T0037G	YX3000-4T0055P							
YX3000-4T0055G	YX3000-4T0075P	271	172	183	----	256	155	F5
YX3000-4T0075G	YX3000-4T0110P							

2.6.2 11~110кВт

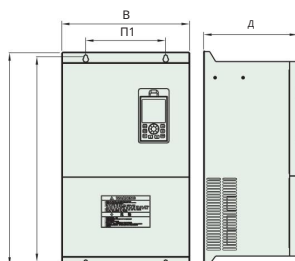


Рисунок 2-5

Модель		Размеры (мм)				Монтажные размеры (мм)		Размер пор
	п	HWD	H2			H1	П1	
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное								
YX3000-4T0110G	YX3000-4T0150P	360	248	210	----	347	170	F6
YX3000-4T0150G	YX3000-4T0185P							
YX3000-4T0185G	YX3000-4T0220P							
YX3000-4T0220G	YX3000-4T0300P	445	280	200	----	427	200	F6
YX3000-4T0300G-M	YX3000-4T0370P-M							
YX3000-4T0300G	YX3000-4T0370P	530	320	235	----	512	200	F8
YX3000-4T0370G	YX3000-4T0450P							

Модель		Размеры (мм)				Монтажные размеры (мм)		Пора размер
	п	HWD	H2			H1	П1	
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное								
YX3000-4T0450G YX3000-4T0550P		555	310	260	----	530	250	Φ10
YX3000-4T0550G YX3000-4T0750P								
YX3000-4T0750G YX3000-4T0900P								
YX3000-4T0900G YX3000-4T1100P 650 400 300		----	620				280	F14
YX3000-4T1100G YX3000-4T1320P								

2.6.3 132~250kBT

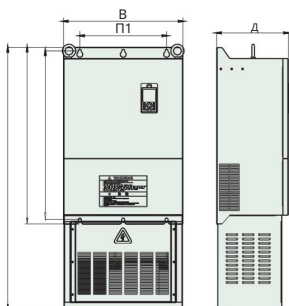


Рисунок 2-6

Модель		Размеры (мм)				Монтажные размеры (мм)		Размер пор
п	п	HWD H2			H1	П1		
Серия YX3000 /Входное напряжение: 380 В, трехфазное								
YX3000-4T1320G YX3000-4T1600P		790	450	300	1080	756	280	Ф14
YX3000-4T1600G YX3000-4T1850P								
YX3000-4T1850G YX3000-4T2000P		810	550	330	1150	776	280	Ф14
YX3000-4T2000G YX3000-4T2200P								
YX3000-4T2200G YX3000-4T2500P		810	640	350	1270	776	480	Ф14
YX3000-4T2500G YX3000-4T2800P								

2.6.4 280~315кВт

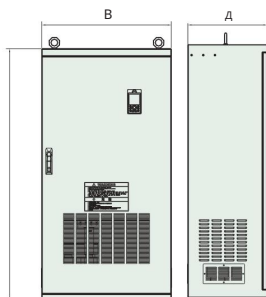


Рисунок 2-7

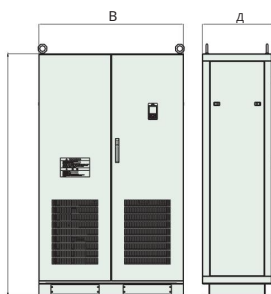


Рисунок 2-8

Модель		Размеры (мм)	
	п	HWD	
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное			
YX3000-4T2800G	YX3000-4T3150P	1440 720 440	
YX3000-4T3150G	YX3000-4T3500P		

2.6.5 350~630кВт

Модель		Размеры (мм)	
	п	HWD	
Серия YX3000/Входное напряжение: 380 В, трехфазное			
YX3000-4T3500G	YX3000-4T4000P	1700 950 475	
YX3000-4T4000G	YX3000-4T4500P		
YX3000-4T4500G	YX3000-4T5000P	1900 950 475	
YX3000-4T5000G	YX3000-4T5600P		
YX3000-4T5600G	YX3000-4T6300P	2000 1200 600	
YX3000-4T6300G	YX3000-4T7100P		

Следующие части являются необязательными. Если требуется, пожалуйста, заказывайте.

Наименование	Функции	Описание
Кабель связи для пульта дистанционного управления	Функция следующая: Отправьте команду инвертору, например, пуск, останов, толчковый режим и т. д.; Отправить сигнал скорости или частоты на инвертор; Чтение статуса с инвертора; Сброс ошибки инвертора.	Пожалуйста, обратитесь к Глава 9 для общения протокол.

2.7.4 Тормозные резисторы

Инверторы серии YX3000 мощностью менее 22 кВт имеют встроенные тормозные блоки. Если требуется энергоемкое торможение, выберите тормозные резисторы в соответствии с таблицей 2-3. Проводные соединения тормозных резисторов показаны на рис. 2-9.

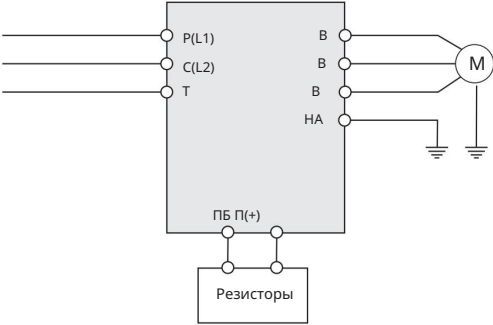


Рис. 2-10 Подключение проводов тормозных резисторов

Таблица 2-1 Таблица выбора тормозных резисторов

Модель	Применимый двигатель (кВт)	Сопротивление (Ом)	Сила сопротивления	Тормозной блок
220В однофазный				
YX3000-2S0004G	0,4 кВт	200 Ом	100 Вт	Встроенный
YX3000-2S0007G	0,75 кВт	150 Ом	200 Вт	Встроенный
YX3000-2S0015G	1,5 кВт	100 Ом	400 Вт	Встроенный
YX3000-2S0022G	2,2 кВт	75 Ом	500 Вт	Встроенный
380В трехфазный				
YX3000-4T0007G	0,75 кВт	300 Ом	400 Вт	Встроенный

Модель	Применимый двигатель (кВт)	Сопротивление (Ом)	Сила сопротивления	Тормозной блок
YX3000-4T0015G	1,5 кВт	300 Ом	400 Вт	Встроенный
YX3000-4T0022G	2,2 кВт	200 Ом	500 Вт	Встроенный
YX3000-4T0037G	3,7 кВт	200 Ом	500 Вт	Встроенный
YX3000-4T0055G	5,5 кВт	100 Ом	800 Вт	Встроенный
YX3000-4T0075G	7,5 кВт	75 Ом	800 Вт	Встроенный
YX3000-4T0110G	11кВт	50 Ом	1кВт	Встроенный
YX3000-4T0150G	15кВт	40 Ом	1,5 кВт	Встроенный
YX3000-4T0185G	18,5 кВт	30 Ом	4кВт	Встроенный
YX3000-4T0220G	22кВт	30 Ом	4кВт	Встроенный
YX3000-4T0300G	30кВт	20 Ом	6кВт	Встроенный (По желанию)
YX3000-4T0370G	37кВт	16ч	9кВт	Встроенный (По желанию)
YX3000-4T0450G	45кВт	13,6 Ом	9кВт	Внешний
YX3000-4T0550G	55кВт	20 Ом*2	12кВт	Внешний
YX3000-4T0750G	75кВт	13,6 Ом*2	18кВт	Внешний
YX3000-4T0900G	90кВт	20 Ом*3	18кВт	Внешний
YX3000-4T1100G	110кВт	20 Ом*3	18кВт	Внешний

Глава 3

Установка и проводка

3.1 Установка	28
3.2 Снятие и установка передней крышки инвертора.....	29 3.3
Подключение к однофазному двигателю.....	38
3.4 Инструкции по установке ЭМС	43

3.1 Механический монтаж

3.0.1.1 Условия установки

Пожалуйста, устанавливайте в хорошо проветриваемом месте. Температура окружающей среды должна быть в пределах -10~40°C. Если температура выше 40 °C, инвертор следует снизить, в то же время следует усилить вентиляцию и отвод тепла.

- Ø Держитесь подальше от мест, полных пыли или металлического порошка, и устанавливайте в местах, защищенных от прямых солнечных лучей.
- Ø Устанавливайте в месте, где нет агрессивных или горючих газов.
- Ø Влажность должна быть ниже 90% без образования конденсата.
- Ø Устанавливайте в местах, где вибрация составляет менее 5,9 м/с² (0,6G).
- Ø Пожалуйста, держите инвертор подальше от источника электромагнитных помех и других электронных устройств, чувствительных к электромагнитным помехам.

3.0.1.2 Монтажное пространство и направление

как правило, вертикальным способом

- Ø Требования к монтажному пространству и расстоянию см. на Рис. 3-1.
 - Ø При установке нескольких инверторов в одном шкафу их следует монтировать параллельно со специальной приточной и вытяжной вентиляцией и специальными вентиляторами.
- При установке двух инверторов вверх и вниз необходимо закрепить пластину, отводящую поток воздуха, как показано на Рис. 3-2, чтобы обеспечить хороший отвод тепла.

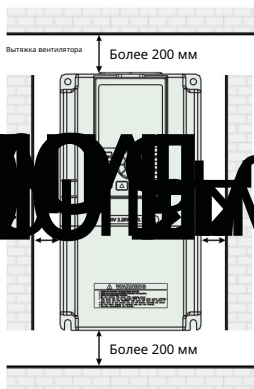


Рисунок 3-1 Монтажное пространство и расстояние

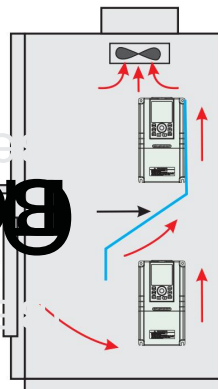


Рис. 3-2 Монтаж нескольких инверторов

3.2 Стандартная проводка

3.2.1 Меры предосторожности при подключении



ОПАСНОСТЬ

- ⊘ Перед подключением убедитесь, что питание отключено, и подождите не менее 10 минут;
- ⊘ Пожалуйста, не подключайте питание переменного тока к выходным клеммам U/V/W;
- ⊘ Для обеспечения безопасности инвертор и двигатель должны быть заземлены. Необходимо использовать медный провод выше 3,5 мм заземляющего провода, сопротивление заземления менее 10 Ом;
- ⊘ Инвертор прошел испытания на устойчивость к напряжению на заводе, пожалуйста, не делайте этого снова;
- ⊘ Соленоидный переключатель или поглощающие устройства, такие как ICEL, запрещается подключать к выходу инвертора;
- ⊘ Для обеспечения защиты от перегрузки по току на входе и для удобства обслуживания инвертор следует подключать к сети переменного тока через автоматический выключатель;
- ⊘ Пожалуйста, используйте витой провод или экранированный провод выше 0,75 мм для проводки контура ввода/вывода реле (X1-X6, FWD, REV, OC, DO). Один конец защитного слоя подвешен, а другой конец подключен к клемме заземления PE инвертор, длина проводки менее 50м.



ОСТОРОЖНОСТЬ

- ⊘ Крышку можно снять только при выключенном питании, выключении всех светодиодов на панели и ожидая не менее 10 минут;
- ⊘ Электромонтажные работы можно выполнять только тогда, когда постоянное напряжение между P+ и P-клеммы ниже 36В;
- ⊘ Электромонтажные работы могут выполняться только обученным или профессиональным персоналом;
- ⊘ Перед использованием проверьте, соответствует ли напряжение сети требованиям входного напряжения инвертора.

3.2.2 Проводка главной цепи

3.2.2.1 Схема подключения главной цепи

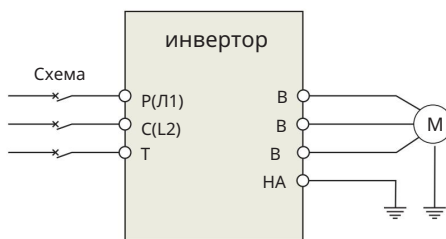


Рисунок 3-3 Проводка главной цепи

3.2.2.2 Схема клемм главной цепи

Применить к	Терминал главной цепи	Терминал ИМЯ	Функция
220В 1-фазный 0.4кВт~2.2кВт		L1, L2 220 В, 1 фаза	Входные клеммы
		UVW 3 фазы	Выходные клеммы
		—	Заземление
380В 3-фазный 0,75 кВт ~ 1,5 кВт		R, S, T 380 В, 3 фазы	Входные клеммы
		UVW 380В 3 фазы	Выходные клеммы
		R+, PB	Клеммы подключения тормозного резистора
380 В, 3 фазы, 2,2~3,7 кВт		R, S, T 380 В, 3 фазы	Входные клеммы
		UVW 380В 3 фазы	Выходные клеммы
		R+, PB	Клеммы подключения тормозного резистора
380В 3-фазный 5,5kW~22KW		R, S, T 380 В, 3 фазы	Входные клеммы
		UVW 380В 3 фазы	Выходные клеммы
		R+, PB	Клеммы подключения тормозного резистора
380 В 3 фазы 30кВт~630кВт		R, S, T 380 В, 3 фазы	Входные клеммы
		UVW 380В 3 фазы	Выходные клеммы
		R+P-	Клеммы подключения тормозного резистора

Таблица 3-1 Описание входных/выходных клемм основной цепи

3.2.3 Основная схема подключения

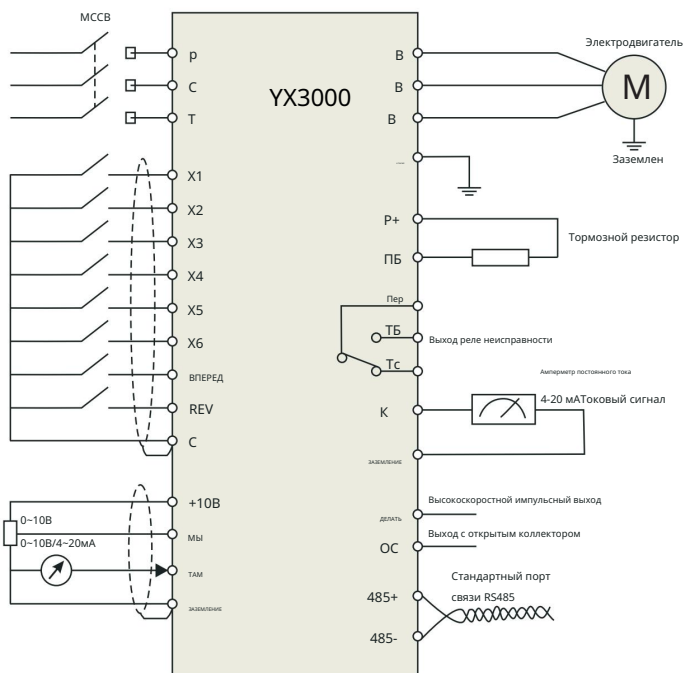


Рисунок 3-4 Основная схема подключения

3.2.4 Подключение клемм цепи управления

3.2.4.1 Положение и назначение клемм и перемычек в цепи управления

используя инвертор, пожалуйста, правильно подключите клеммы и установите перемычки. В качестве клеммного соединительного провода рекомендуется использовать провод диаметром более 1 мм.

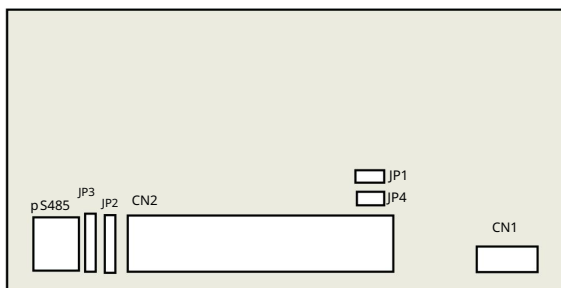


Рисунок 3-5 Положение клемм и перемычек на блоке управления

3.2.4.2 Перемычка

НЕТ	Функция	Параметр	ФД
JP1	Терминал импульсного выхода Выбор мощности	1-2 подключено: внутреннее питание инвертора 24 В 2-3 подключено: внешнее питание	внешний сила
JP2	Клемма аналогового выхода выбор выхода тока/ напряжения	1-2: 0~10В: сигнал выходного напряжения АО1 2-3: 4~20 мА: Токковый выходной сигнал АО1	0~10В
JP3	0~10ВТок/напряжение терминала CI Выбор входа	1-2: Сторона V, сигнал напряжения 0~10 В 2-3: Сторона I, токовый сигнал 4~20 мА	0~10В
JP4	Выбор режима входа терминала X6	1-2: Сторона ПЛК, X7 используется как многофункциональный Терминал 2-3: Сторона FCH: X7 используется как внешний импульсный вход	Сторона ПЛК

Таблица 3-2 Функция перемычки

3.2.4.3 Функция клеммы CN 1

Сортировка	Имя терминала	Функция	Описание	Технические характеристики
Релейный выход заканчивается	TA/PA	Многофункциональная клемма релейного выхода	Может быть определен как многофункциональный Клемма релейного выхода путем программирования, см. главу 6.5 P4.12, P4.13.	TA-TC: NC
	TB/PB			TA-TB: мощность нормально разомкнутого контакта AC250V/2A (COSΦ=1)
	TK/PK			AC250V/1A (COSΦ=0,4) DC30V/1A

Таблица 3-3 Функция клеммы CN 1

3.2.4.4 Функция клеммы CN 2



Рис. 3-6 Порядок клемм CN2

Сортировка	Имя терминала	Функция	Описание	Технические характеристики
Общий облеждение	485+	485 рупий общение порт	Положительная клемма дифференциального сигнала Rs485	Нужен витой или экранированный провод
	485-		Отрицательная клемма дифференциального сигнала Rs485	
Мультифан рабочий выходной терминал	OC1	Выходная клемма 1 с открытым коллектором	Может быть определена как многофункциональная двухпозиционная выходная клемма путем программирования, см. главу 6.5P4.10. (Общий порт: COM)	Пара изолированных выходов Рабочее напряжение: 9 ~ 30 В Максимальный выходной ток: 50 mA
	OC2	Выходная клемма 2 с открытым коллектором	Может быть определена как многофункциональная двухпозиционная выходная клемма путем программирования, см. главу 6.5P4.11. (Общий порт: COM)	Пара изолированных выходов Рабочее напряжение: 9 ~ 30 В Максимальный выходной ток: 50 mA
Терминал импульсного выхода	ДЕЛТЬ	Импульс с открытым коллектором Выходной терминал	Программируя, можно определить как многофункциональную клемму импульсного выхода, см. главу 6.5P4.21/P4.22. (Общий порт: COM)	Максимум. выходная частота: 20 кГц диапазон выходной частоты определяется параметром P4.21
Аналоговый вход	МЫ	Аналоговый вход VI	Аналоговый вход напряжения (Заземление: GND)	Диапазон входного напряжения: 0 ~ 10 В (входное сопротивление: 10 кОм) Разрешение: 1/1000
	ТАМ	Аналоговый вход CI	Аналоговый вход напряжения/ тока. Выберите вход напряжения или тока, установив переключку JP3. Заводская установка: вход напряжения (заземление: GND)	Диапазон входного напряжения: 0 ~ 10 В (входное сопротивление: 10 кОм) Диапазон входного тока: 0 ~ 20 mA (входное сопротивление: 500 Ом) Разрешение: 1/1000

Сортировать имя терминала		Описание функции		Технические характеристики
Аналоговый выход	AO1	Аналоговый выход AO1. Основив перемычку JP2. Заводская установка: выходное напряжение (Заземление: GND)	Аналоговый выход напряжения/тока, показывающий 7 величин, выберите выход напряжения или тока, 7 величин (заземление: GND)	Диапазон выходного тока: 4 ~ 20 mA Диапазон выходного напряжения: 0~10B
	AO2	Аналоговый выход AO2. Аналоговый выход напряжения, показывающий 7 величин (заземление: GND)	Аналоговый выход напряжения, показывающий 7 величин (заземление: GND)	Диапазон выходного напряжения: 0~10B
Бег	вперед вперед	См. главу 6.5 P4.08.		Пара изолированных входов Входное сопротивление: 2 кОм
	Обратный ход			
Мультифункциональный входной терминал	X2 Многофункциональная входная клемма 2		X1~X4	входная частота: 200 Гц Диапазон входного напряжения: 9~30B
	X3 Многофункциональная входная клемма 3			
	X4 Многофункциональная входная клемма 4			
	X5 Многофункциональная входная клемма 5			
	X6 Многофункциональная входная клемма 6			
Сила источник	P24	+24В мощность источник	Питание +24В (минусовая клемма: COM)	Максимум. выходной ток: 50 mA Терминал COM и GND изолированы внутри
	10B	+10Впитание источник	Источник питания + 10 В (отрицательная клемма: GND)	
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ	+10В связи в порту	Заземление аналогового сигнала и источника питания +10В	
	C	+24В связи в порту	Вход цифрового сигнала, выходной общий порт	

Таблица 3-4 Функция клеммы CN 2

3.2.5 Подключение клемм аналогового ввода/вывода

Вход аналогового сигнала напряжения через клемму VI, как показано ниже:

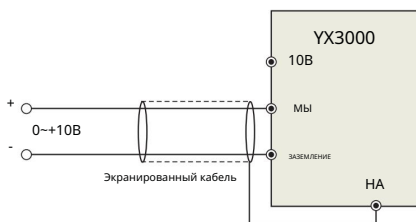


Рисунок 3-7 Подключение терминала VI

Ввод аналогового сигнала через клемму CI, выбор перемычки для входного напряжения (0 ~ 10 В) или входной ток (4 ~ 20 мА) следующим образом:

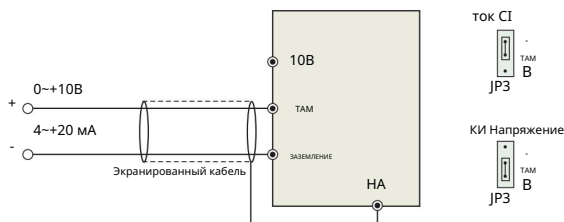


Рисунок 3-8 Подключение терминала CI

Проводка клеммы аналогового выхода AO

Клемма аналогового выхода может быть подключена к внешнему аналоговому измерителю, показывающему различные физические величины, выбор перемычки для выходного напряжения (0-10 В) или выходного тока (4-20 мА), как показано ниже.



Рис. 3-9 Подключение клемм аналогового выхода

Н ЗАМЕТКИ:

- ☐ Конденсатор фильтра или синфазный индуктор можно установить между клеммами VI и GND или клеммами CI и GND при использовании аналогового режима ввода.
- ☐ Пожалуйста, используйте экранированный кабель и хорошо заземлите, провод должен быть как можно короче, чтобы предотвратить внешние помехи при использовании режима аналогового ввода/вывода.

3.2.6 Подключение коммуникационного терминала

Инвертор имеет стандартный коммуникационный порт RS 485.

Она может представлять собой одну ведущую и одну ведомую систему управления или одну ведущую систему с несколькими ведомыми. Верхний компьютер (ПК / ПЛК) может в режиме реального времени контролировать инвертор в системе управления и выполнять сложные функции управления, такие как дистанционное управление, сперма и т. Д.

☐ Панель дистанционного управления может быть подключена к инвертору через порт RS485 путем подключения панели дистанционного управления к порту RS485 без каких-либо настроек параметров. Локальная панель управления инвертора и панель дистанционного управления могут работать одновременно.

☐ Порт инвертора RS 485 и верхняя проводка компьютера:

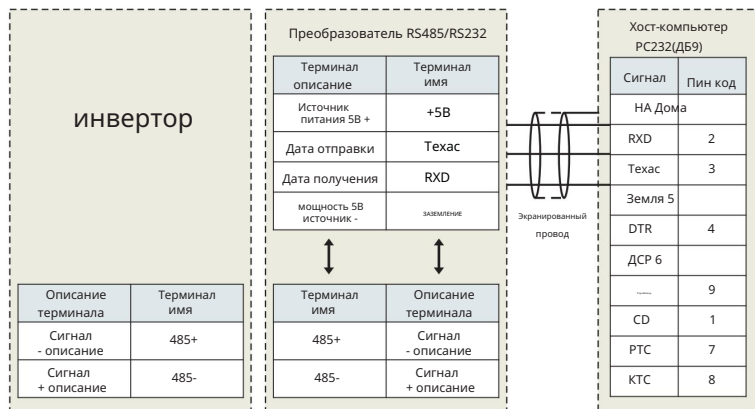


Рисунок 3-10 Проводка связи RS485-(RS485/232)-RS232

Многие инверторы могут обмениваться данными через RS485, управляемые ПК/ПЛК в качестве Мастера, как показано на Рис. 3-11. Он также может управляться одним из инверторов в качестве Мастера, как показано на Рис. 3-12.

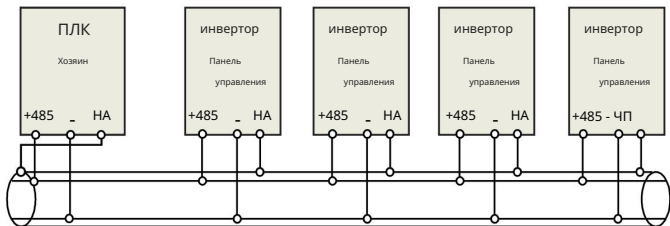


Рис. 3-11 Связь ПЛК с несколькими инверторами

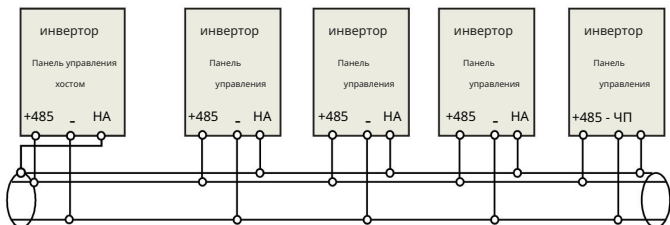


Рис. 3-12 Связь с несколькими инверторами

Чем больше подключено инверторов, тем больше могут возникнуть помехи связи. Пожалуйста, сделайте проводку, как указано выше, и хорошо заземлите инверторы и двигатели, или примите следующие меры для предотвращения помех, так как даже вышеуказанная проводка не может работать.

Отдельно подайте питание на ПК/ПЛК или изолируйте питание ПК/ПЛК;

Используйте EMI/RFI для подключения или уменьшите несущую частоту должным образом.

3.3 Инструкция по установке ЭМС

Инвертор выдает волну ШИМ, он производит электромагнитный шум. Чтобы уменьшить помехи, в этом разделе будет представлена установка ЭМС от шумоподавления, проводного соединения, заземления, тока утечки и фильтра источника питания.

3.3 Подключение однофазного двигателя

3.3.1 Введение в однофазный двигатель

Однофазный двигатель обычно означает асинхронный однофазный двигатель, питаемый от однофазного переменного тока 220 В, в статоре двигателя имеется двухфазная обмотка, а ротор двигателя представляет собой обычную беличью клетку. Распределение двухфазной обмотки и различного источника питания приведет к различным пусковым характеристикам и рабочим характеристикам.

Обычно однофазный двигатель имеет один конденсатор или двойной конденсатор, фотографии двигателя представлены ниже:



Рис. 3-13 Двигатель с одним конденсатором и двойным конденсатором

Однофазный двигатель состоит из основной обмотки, вторичной обмотки, конденсатора и центробежного выключателя, внутренняя проводка однофазного двигателя с одним конденсатором приведена ниже:

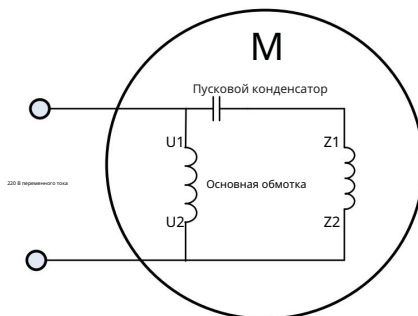


Рисунок 3-14 Режим работы: внутренняя проводка двигателя с одним конденсатором

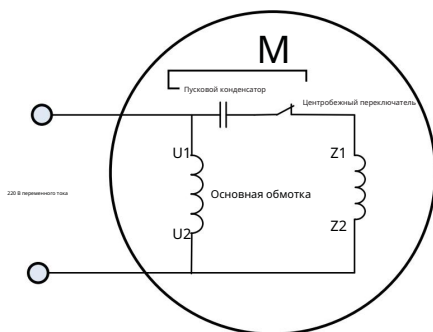


Рисунок 3-15 Режим пуска: внутренняя проводка двигателя с одним конденсатором

Внутренняя проводка однофазного двигателя с двойными конденсаторами выглядит следующим образом:

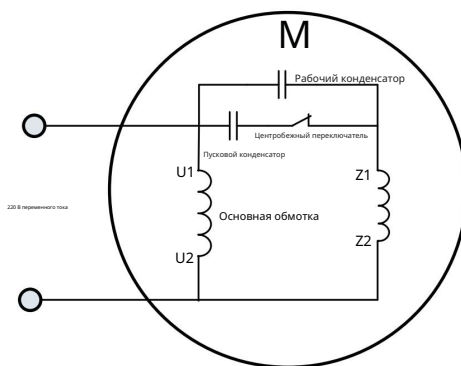


Рисунок 3-16 Внутренняя проводка двигателя с двойными конденсаторами

Однофазный двигатель с резисторным пуском и внутренняя проводка, как показано ниже:

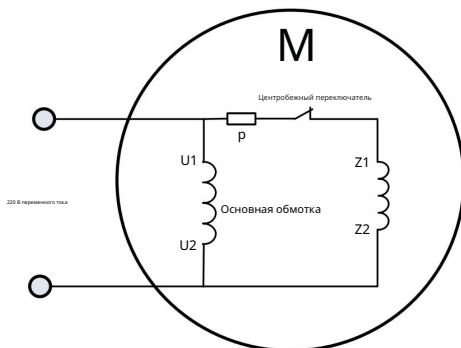


Рис. 3-17 Режим пуска резистора: внутренняя проводка двигателя

После удаления конденсаторов с вышеуказанных двигателей остаются 4 клеммы основной и вторичной обмотки, как показано ниже:

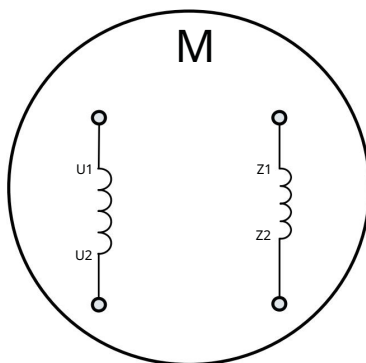


Рисунок 3-18 Основная и вторичная обмотки двигателя (после удаления конденсаторов)

3.3.2 Проводка между ЧРП и двигателем (съемный конденсатор)

Подключите основную и вторичную обмотки двигателя к инвертору U/V/W, после чего инвертор может работать. Но из-за разницы в обмотках двигателя передняя проводка двигателя должна быть такой, как показано ниже, если это не приведет к перегреву двигателя.

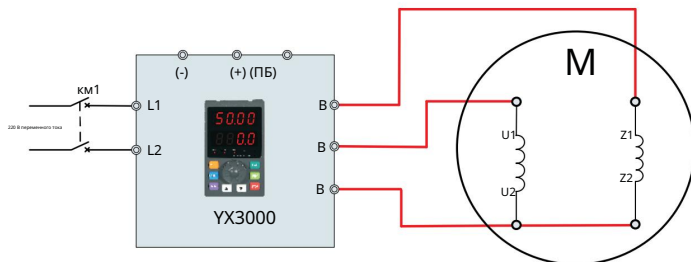


Рис. 3-19 Прямая проводка между YX3000 ($\leq 0,75$ кВт) и двигателем

Реверс двигателя не может быть выполнен с помощью настройки параметров инвертора или изменения любой двухфазной проводки, проводка реверса двигателя должна быть следующей:

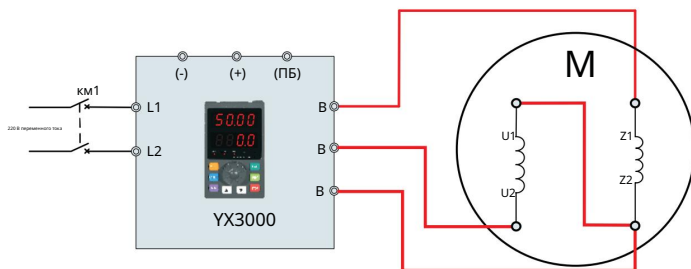


Рисунок 3-20 Обратная проводка между YX3000 ($\leq 0,75$ кВт) и двигателем

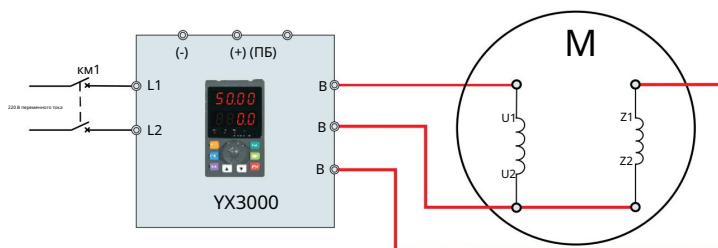


Рис. 3-21 Прямая проводка между YX3000 (> 0,75 кВт) и двигателем

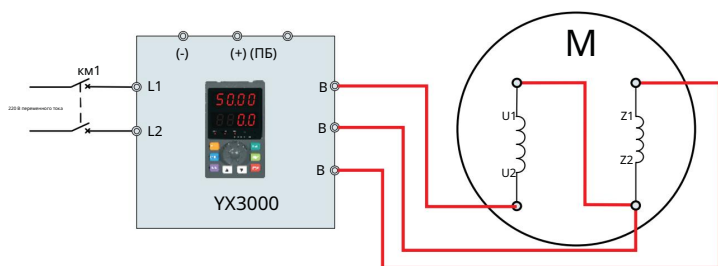
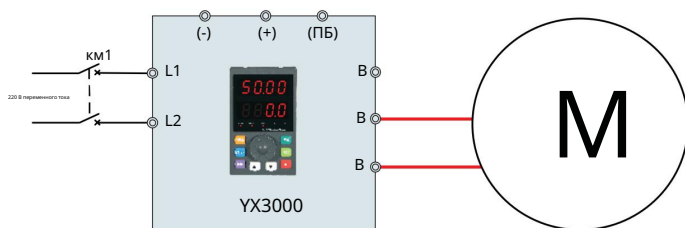


Рисунок 3-22 Обратная проводка между YX3000 (> 0,75 кВт) и двигателем

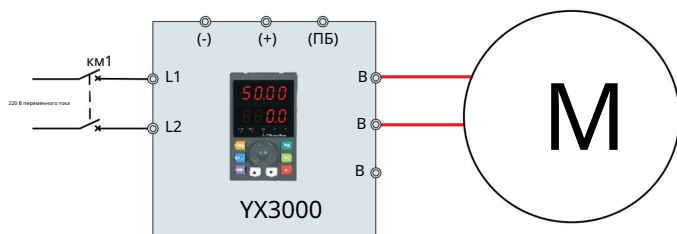
Примечание. После завершения подключения необходимо установить P9.13=1 (разряд тысяч).

3.3.3 Проводка между ЧРП и двигателем (несъемный конденсатор)

Если конденсатор в двигателе несъемный, проводка следующая. Вперед и назад определяется последовательностью проводки VW.

Рисунок 3-23 Проводка между YX3000 ($\leq 0,75$ кВт) и двигателем

Вперед и назад определяется последовательность проводки УФ.

Рисунок 3-24 Проводка между YX3000 ($\leq 0,75$ кВт) и двигателем

Примечание. После завершения подключения необходимо установить Р9.13=2 (разряд тысяч).

3.4 Инструкция по установке ЭМС

Инвертор выдает волну ШИМ, он производит электромагнитный шум. Чтобы уменьшить помехи, в этом разделе будет представлена установка ЭМС от шумоподавления, проводного соединения, заземления, тока утечки и фильтра источника питания.

3.3.1 Шумоподавление

3.3.1.1 Тип шума

Шум неизбежен во время работы инвертора. Его влияние на периферийное оборудование связано с типом шума, средствами передачи, а также конструкцией, установкой, проводкой и заземлением системы привода.

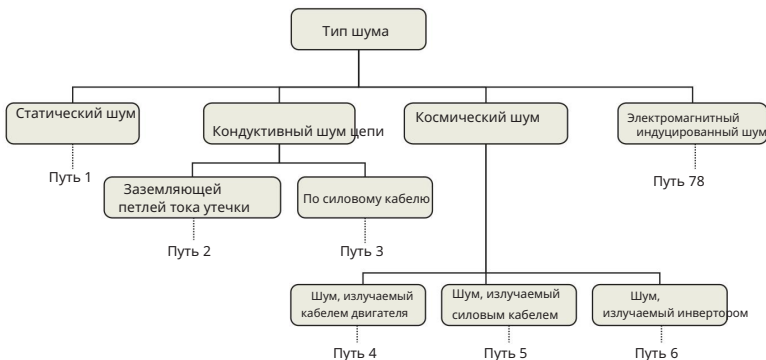


Рисунок 3-13 Классификация шума

3.3.1.2 Методы шумоподавления

Дорожка	Методы подавления шума
Путь 2	² Если между периферийным оборудованием и проводкой инвертора образуется замкнутый контур, утечка заземления инвертора приведет к неправильной работе оборудования. Решение: Снимите заземление с периферийного оборудования.
Путь 3	² Когда периферийное оборудование использует тот же источник питания, что и инвертор, шум, передаваемый по линии питания, может привести к неправильной работе периферийного оборудования. Решение: Установите фильтр помех на стороне входа инвертора или изолируйте периферийное оборудование с помощью изолированного трансформатора или сетевого фильтра.
Путь 4 Путь 5 Путь 6	² Электронное оборудование, такое как компьютеры, измерительные приборы, датчики и радиооборудование, если они находятся в одном шкафу с инвертором, а их проводка находится рядом с инвертором, может работать неправильно из-за радиопомех. Решение:

Дорожка	Методы подавления шума
Путь 4 Путь 5 Путь 6	²Восприимчивое оборудование и его сигнальные линии должны находиться вдали от инвертора. Используйте экранированный кабель для сигнальной линии. Заземлите защитный слой. Защитите сигнальный кабель металлической трубой и держите его подальше от входного/выходного кабеля инвертора. Если пересечение сигнальной линии и входных/выходных кабелей инвертора неизбежно, убедитесь, что они ортогональны.⁴ Установите фильтр радиопомех или линейный шумовой фильтр (дроссельную катушку) на стороне входа/выхода инвертора, чтобы подавить радиопомехи. 2 Экранирование кабеля, соединяющего инвертор и двигатель, должно быть толстым. Электропроводку можно провести через толстую трубу (2 мм и более) или цементную траншею. Кабель должен проходить через металлическую трубу и иметь заземленную экранирующую оболочку. Вы можете использовать 4-жильный кабель в качестве кабеля питания двигателя. Заземлите одну жилу со стороны инвертора, а другой ее конец подсоедините к корпусу двигателя.
Путь 1 Путь 7 Путь 8	²Когда сигнальные кабели проложены параллельно силовым кабелям или связаны вместе с ними, статическая и электромагнитная индукция вызовет передачу шума по сигнальному кабелю, что приведет к неправильной работе соответствующего оборудования. Решение: 2 Не прокладывайте сигнальные кабели параллельно кабелю питания и не связывайте их вместе; Держите восприимчивое периферийное оборудование подальше от инвертора; 2 Держите восприимчивые сигнальные кабели подальше от входных/выходных кабелей инвертора. В качестве сигнального или силового кабеля следует использовать экранированные кабели. Проведение их через металлические трубы соответственно позволит добиться лучшего эффекта. Металлические трубы должны располагаться на расстоянии не менее 20 см друг от друга.

Таблица 3-5 Метод шумоподавления

3.3.2 Подключение проводки и заземление

Пожалуйста, не прокладывайте кабель двигателя (от инвертора к двигателю) параллельно кабелю питания и держите их на расстоянии не менее 30 см друг от друга;

Попробуйте проложить кабель двигателя через металлическую трубу кабеля управления или в канавку для металлической проводки;

Пожалуйста, используйте сигнальный кабель управления с экранированными кабелями и подключите защитную оболочку к клемме PE инвертора, заземлив ее ближе к инвертору;

Заземляющий кабель PE должен быть напрямую подключен к пластине заземления;

Кабель управляющего сигнала не должен располагаться параллельно сильному электрическому кабелю. (кабель питания/кабель двигателя). Они не должны сгибаться вместе и должны быть

держаться на расстоянии не менее 20 см друг от друга. Если пересечение кабеля неизбежно, убедитесь, что оно такое же, как на Рис. 3-1 6;

Пожалуйста, заземлите сигнальный кабель управления отдельно от силового кабеля/кабеля двигателя;

Пожалуйста, не подключайте другие устройства к входным клеммам инвертора (R/S/T).



Рисунок 3-14 Требования к проводке системы

Глава 4

Примеры эксплуатации, отображения и применения

4.1 Начальное включение при работе	42
4.2 Работа инвертора.....	43 4.3
Знакомство с клавиатурой	45 4.4
Состояние дисплея панели управления.....	48
4.5 Работа с клавиатурой.....	50

4.1 Первое включение при работе

После проверки подключения кабеля и источника питания включите выключатель питания переменного тока на входе инвертора. Светодиод инвертора на панели управления отобразит меню динамического запуска. Когда он отображает заданную частоту, это означает, что инициализация завершена:

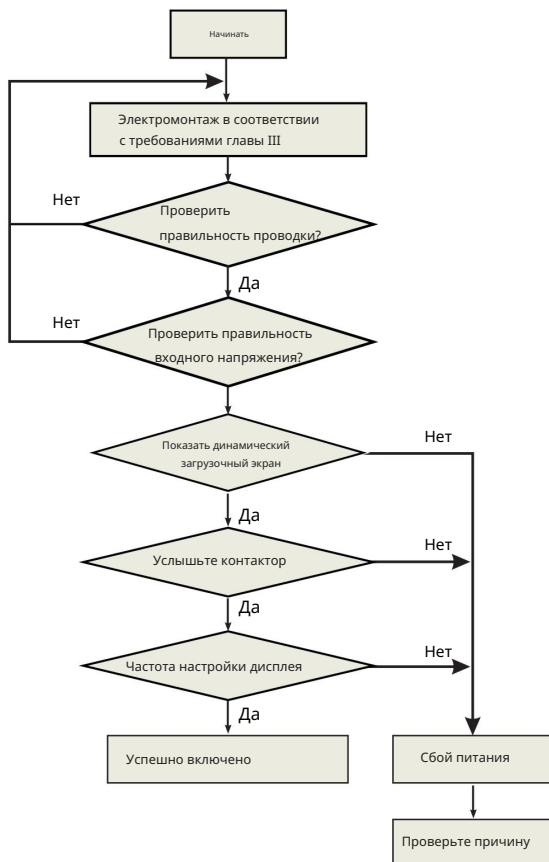


Рис. 4-1 Работа инвертора при первом включении питания

4.2 Работа инвертора

4.2.1 Запуск командных каналов

Таблица 4-1 Запуск командных каналов

Примечание:

Эти три канала являются переключаемыми. Пожалуйста, сделайте отладку перед переключением, чтобы избежать повреждения оборудования и травм.

4.2.2 Канал установки частоты

Существует 8 видов каналов настройки частоты:

Таблица 4-2 Канал задания частоты

4.2.3 Рабочие состояния инвертора

Существует 8 видов каналов настройки частоты:

Канал	Метод управления
Состояние ожидания	При включении питания инвертор будет находиться в режиме ожидания до получения команды управления. Или получив команду «Стоп» во время работы инвертора, инвертор остановится и перейдет в режим ожидания.
Состояние работы	После получения команды управления работой преобразователь переходит в рабочее состояние.

Таблица 4-3 Рабочие состояния инвертора

4.2.4 Режимы работы инвертора

Существует пять режимов работы в соответствии с приоритетом: работа в режиме JOG, работа с замкнутым контуром, работа с ПЛК, работа с многоступенчатой скоростью и нормальная работа, как показано на рис. 4-4.

Режимы работы	Метод управления
0:JOG работает	В состоянии останова, после получения команды запуска JOG, инвертор будет работать в соответствии с частотой JOG, например, нажатием кнопки панели управления для подачи команды JOG (см. код функции P3.06~P3.08).
1: работает замкнутый цикл	При включении параметра управления замкнутым контуром (P7.00=1) преобразователь переходит в режим замкнутого контура, т. е. ПИ-регулирование (см. функциональный код P7). Чтобы сделать работу с замкнутым контуром недействительной, установите многофункциональную входную клемму (функция 27) и переключитесь в режим работы с более низким приоритетом.
2: ПЛК работает	При включении параметра функции ПЛК (P8.00 = 0) инвертор перейдет в рабочий режим ПЛК и будет работать в соответствии с заданным рабочим режимом (см. функциональный код P8). Чтобы сделать работу ПЛК недействительной, установите многофункциональную входную клемму (функция 29). и переключитесь в режим работы с более низким приоритетом.
3: Мульти сценический бег на скорость	Установив ненулевую комбинацию многофункциональной входной клеммы (функция 1,2,3) и выбрав многочастотный режим 1-7, инвертор перейдет в режим работы с многоступенчатой скоростью (см. код функции P3.26~P3.32).
4: нормальный ход	Простой режим работы инвертора без обратной связи.

Таблица 4-4 Режимы работы инвертора

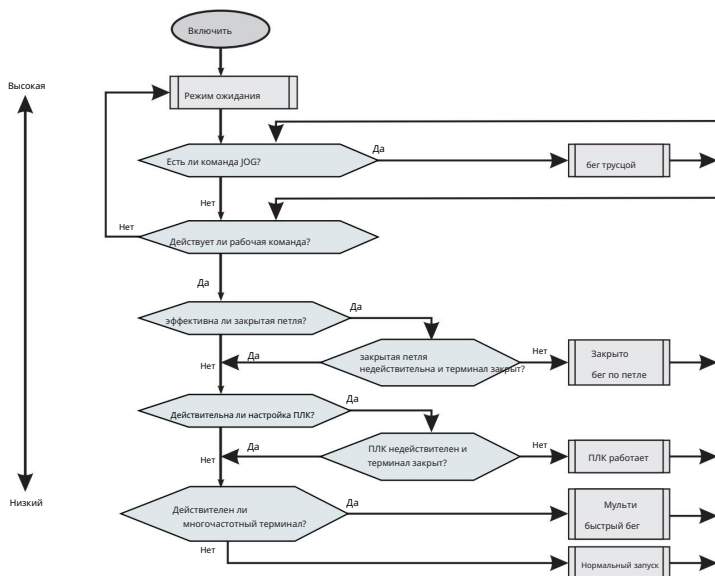


Рисунок 4-2 Логическая схема рабочего режима

Вышеупомянутые 5 видов рабочих режимов могут работать в нескольких каналах настройки частоты, за исключением режима JOG. Работа ПЛК, работа с многоступенчатой скоростью и нормальная работа могут выполнять работу с частотой качания.

4.3 Знакомство с клавиатурой

4.3.1 Интерфейс клавиатуры

Пользователь может управлять запуском инверторов, регулировкой частоты, остановкой, торможением, настройкой рабочих параметров и управлением периферийным оборудованием через панель управления и терминал управления.



Рисунок 4-3 Схема панели управления

4.3.2 Введение в клавиатуру

Имя	Описание функции		
Индикатор состояния	RUN В режиме клавиатуры нажатие клавиши приводит к запуску инвертора.		
	МЕСТНЫЙ	• ЛОКАЛЬНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ ВКЛ. Панель управления	
		• ЛОКАЛЬНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ управление терминалом PN	
		• ЛОКАЛЬНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ управление флэш-связью	
Индикатор единицы измерения	Представляет текущий дисплей клавиатуры.		
	Гц		Единица частоты
	A		Текущая единица измерения
	B		Единица измерения напряжения
	об/мин		Единица скорости
	%		Процент

Имя	Описание функции					
Код Отображать Зона	Имеется 4-разрядный светодиодный дисплей, на котором отображаются различные данные мониторинга и коды аварийных сигналов, такие как заданная частота и выходная частота.					
	Показать букву	Соответствующее письмо	Показать букву	Соответствующее письмо	Показать букву	Соответствующее письмо
	0	0	1	1	2	2
	3	3	4	4	5	5
	6	6	7	7	8	8
	9	9	A	A	b	б
	C	C	d	г	E	—
	F	Ф	H	час	1	.
	L	л	n	Н	n	н
	o	O	P	п	r	р
	S	C	t	т	U	В
	u	в	.	.	-	-
Цифровой потенциометр эры		Левый поворотный, та же функция, что и у клавиши ВВЕРХ. Правый поворотный переключатель, та же функция, что и у клавиши ВНИЗ. Нажатие потенциометра, та же функция				
Кнопка клавиатуры зона		Бежать	В режиме клавиатуры, нажав клавишу, инвертор запустится.			
		Многофункциональный	Клавиша REV определяется как функция реверса. Это также самоопределяемый ключ, который можно установить с помощью параметра			
		Стоп/Сброс	Инвертор в рабочем состоянии, нажатие кнопки остановит инвертор по команде, подаваемой с клавиатуры. В состоянии неисправности нажатие клавиши может сбросить			
		Функция/данные Вход или выход из состояния программирования				
		ВВЕРХ	Приращение кода данных или функции			
		ВНИЗ Увеличение данных или функционального кода				
		Сдвиг/монитор	При программировании ключ может смещать цифру кода. В другом состоянии клавиша может смещать параметр мониторинга.			
		Бронировать/ выключатель	При программировании ключ может ввести руководство по следующему шагу или зарезервировать настройку.			

Табл. 4-5 Описание функций клавиатуры

4.4 Состояние дисплея панели управления

Состояние дисплея панели управления включает отображение параметра в состоянии остановки, отображение параметра функционального кода в состоянии программирования, отображение неисправности в состоянии тревоги и отображение параметра в рабочем состоянии.

4.4.1 Состояние остановки Отображение параметров

Когда инвертор находится в состоянии остановки, панель отображает параметр контроля состояния остановки, который обычно представляет собой заданную частоту (параметр контроля b-01), показанный на Рис. 4-4 В.

Нажимать , чтобы отобразить другой параметр контроля (по умолчанию инвертор отображает первые 7 параметров контроля группы b. Другие параметры могут быть определены функциональными кодами P3.41 и P3.42. См. главу 5). Нажмите клавишу для переключения на параметр отображения по умолчанию b-01, который устанавливает частоту, или будет отображаться последний параметр мониторинга.



Рисунок А

Включите питание, чтобы инициализировать отображение динамического изображения.



Рисунок Б

Статус остановки, отображение параметра времени простоя



Рисунок С

Состояние работы, показ параметров рабочего состояния

Рис. 4-4 Отображение параметров в состоянии инициализации, останова и работы

4.4.2 Отображение параметров в рабочем состоянии

Инвертор переходит в рабочее состояние после получения действительной команды запуска, и на панели отображается параметр мониторинга рабочего состояния. По умолчанию отображается выходная частота (параметр мониторинга b-00), показанная на рис. 4-4 С.

Нажимать  клавиша может отображать параметр мониторинга в рабочем состоянии (определяется функциональным кодом P3.41 и 3.42). Во время отображения параметра нажмите клавишу для переключения отображаемый по умолчанию параметр b-00, то есть выходную частоту, или будет отображаться последний контролируемый параметр.

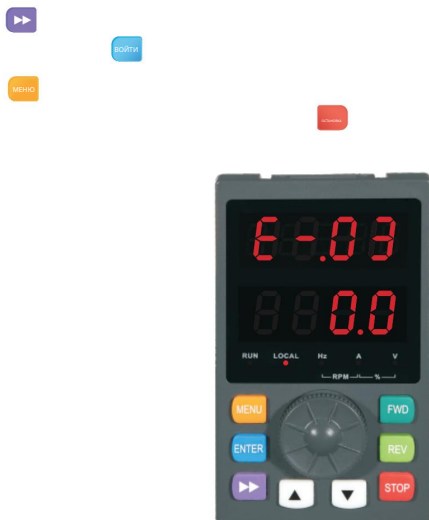


Рисунок 4-5 Состояние отображения аварийного сигнала

Примечание:

К какой-либо серьезной неисправности, такой как защита IGBT, перегрузка по току, перенапряжение и т. д. Не сбрасывайте преобразователь перед устранением неисправности, в противном случае существует опасность повреждения.



Рисунок 4-6 Состояние программирования панели управления

4.5 Работа с клавиатурой

Через панель управления инвертора для различных операций, например, следующим образом:

4.5.1 Переключение отображения параметра контроля состояния

Нажмите клавишу для отображения параметра контроля состояния группы b. Сначала он отображает код параметра мониторинга, через 1 секунду он автоматически переключается на отображение значения этого параметра мониторинга, как показано на Рис. 4-7.

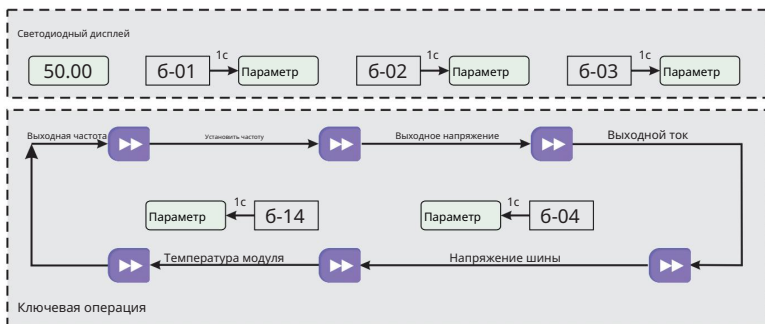


Рисунок 4-7 Операция для отображения параметра мониторинга

При просмотре параметров мониторинга нажмите клавишу для переключения в состояние отображения параметров мониторинга по умолчанию. Параметр мониторинга по умолчанию — установка частоты в состоянии остановки. В рабочем состоянии параметром контроля по умолчанию является выходная частота.

4.5.2 Настройка параметра функционального кода

Например, чтобы установить код параметра P3.06 с 5,00 Гц на 8,50 Гц.

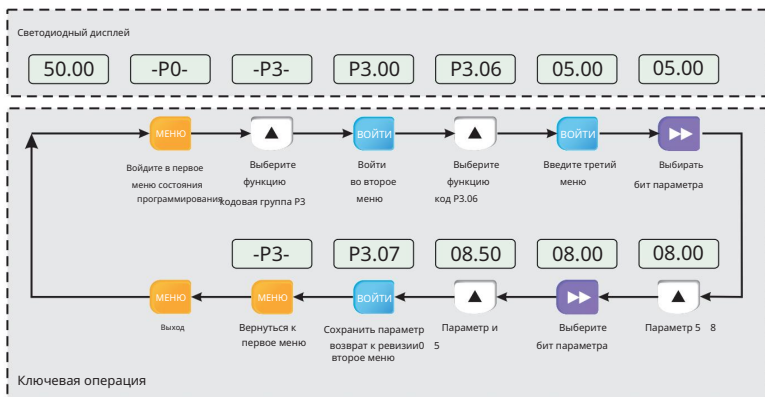


Рис. 4-8 Пример настройки параметра функционального кода

Примечание:

В меню третьего уровня, если отображаемый параметр не мигает, это означает, что этот функциональный код не может быть изменен. Вероятно, причины следующие:

- ☐ Этот параметр функционального кода не подлежит изменению, например, параметр фактического обнаруженного состояния, параметр выполнения записи и т. д.
- ☐ Этот параметр функционального кода не может быть изменен в рабочем состоянии. Это просто может быть пересмотрено в состоянии остановки.
- ☐ Параметр находится под защитой. Когда место единицы функционального кода P3.01 равно 1 или 2, все параметры функционального кода не могут быть изменены. Это защита параметра, чтобы избежать ошибочной работы. Установите единицу измерения P3.01 на 0, чтобы модификация стала доступной.

4.5.3 Работа в режиме JOG

Ниже приведен пример. Предположим, что он находится в режиме управления с панели и в состоянии остановки, рабочая частота JOG составляет 5 Гц.

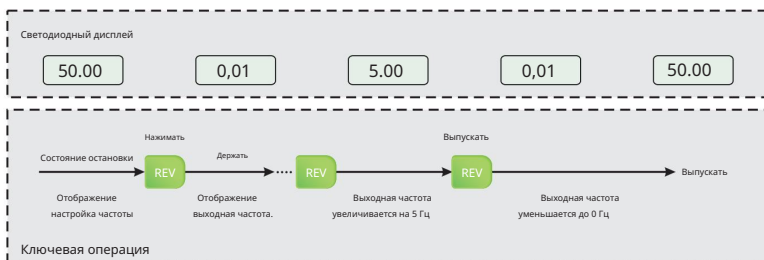


Рисунок 4-9 Работа в режиме JOG

4.5.4 Операция аутентификации по паролю

Предположим, что параметр пароля P0.00 был установлен как «2345». Операция аутентификации показана на рис. 4-10. Жирная цифра представляет мигающий бит.

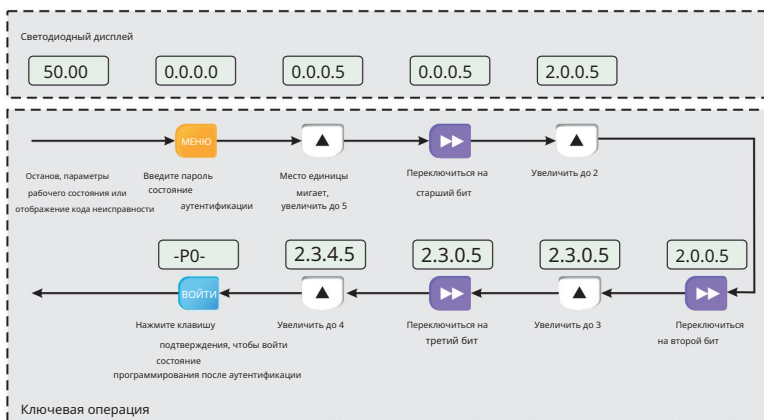


Рисунок 4-10 Пример операции аутентификации по паролю

4.5.5 Запрос параметра, связанного с неисправностью

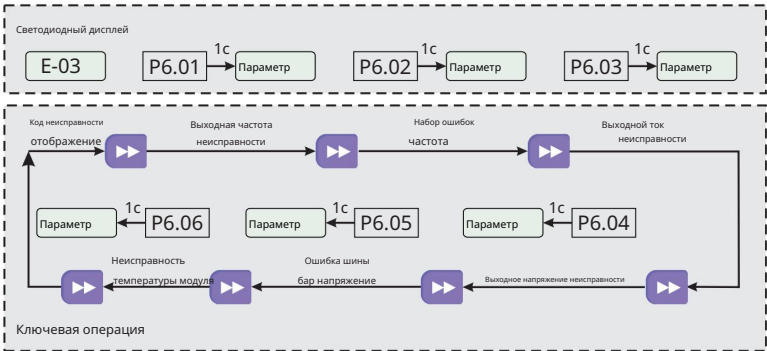


Рис. 4-11 Пример запроса параметра, связанного с неисправностью

Примечание:

- Ø В состоянии отображения кода неисправности нажмите клавишу, чтобы запросить параметр функционального кода группы Р6. Диапазон от Р6.01 до Р6.06. После нажатия кнопки светодиода отображает код функции, а через 1 секунду автоматически отображает значение этого параметра кода функции.
- Ø При запросе параметра неисправности нажмите клавишу для возврата к состоянию отображения кода неисправности.

4.5.6 Установка частоты с помощью панели управления Предположим, ▲ ▼ ключи что она находится в состоянии остановки и P0.01=1, операция выполняется следующим образом.

- Ø Интегральная регулировка частоты.

Ø При нажатии и удержании клавиши светодиод начинает увеличиваться от разряда единиц до разряда десятков, а затем до разряда сотен. Если отпустить ключ ▲ ▼ клавишу, а затем нажмите ▼

Ø снова нажмите и удерживайте ее, светодиод начнет уменьшаться от разряда единиц до разряда цифру, потом до цифры сотен. Если снова отпустить, ▼ клавишу, а затем нажмите ▲ десятков светодиод снова уменьшится с разряда единиц.

4.5.7 Установка частоты с панели управления Нажмите и удерживайте кнопку ▲ ▼ ключи

в течение 5 секунд, чтобы заблокировать кнопку панели управления. Он отображает «LOCC», поскольку панель заблокирована.

4.5.8 Операция разблокировки ключа панели управления

Нажмите  кнопку в течение 5 секунд, чтобы разблокировать кнопку панели управления.

Глава 5

Таблица функциональных параметров

5.1 Описание символа	56
5.2 Таблица кодов функций.....	56

5.1 Символ Описание

«*»: означает, что параметр может быть изменен во время работы.

«x»: означает, что параметр не может быть изменен во время работы.

«*»: означает параметр только для чтения, который не может быть изменен.

5.2 Таблица функциональных кодов

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
Группа P0: основной параметр рабочей функции					
P0.00	Выбор режима управления	0Управление V/F 1: Бессмысленное векторное управление	1	0	*
P0.01	Выбор канала управления частотой	0Аналоговый потенциометр на панели управления (действителен один дисплей) 1 клавиша на панели управления (действителен один дисплей) Цифровой потенциометр панели + кнопка , на панели управления (действителен двойной дисплей) 2: цифровая настройка 1, указана панель управления 3Цифровая установка 2, задана клемма ВВЕРХ/ВНИЗ 4Цифровая настройка 3, указан последовательный порт 5дан аналог VI (VI-ЗЕМЛЯ) 6: задан аналог CI (CI-GND) 7: Импульсный терминал задан (ИМПУЛЬС) 8Указанная комбинация (см. P3.00)	1	0	*
P0.02	Набор рабочих частот	P0.19нижняя предельная частота~P0.20верхняя предельная частота	0,01 Гц	50,00 Гц *	
P0.03	Запуск команды выбор режима	0Режим панели управления 1: режим управления терминалом 2: режим управления последовательным портом	1	0	*
P0.04	Настройка направления движения	Единица измерения: 0: вперед 1: назад Разряд десятков: 0: REV разрешен 1: REV запрещен	1	10	*
P0.05	FWD/REV мертвое время	0,0120,0 с	0,1 с	0,1 с *	

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0,06	Макс. выходная частота.	50,00 Гц ~ 500,00 Гц	0,01 Гц 50,00 Гц ×		
P0,07	Базовая рабочая частота	1,00 Гц ~ 500,00 Гц	0,01 Гц 50,00 Гц ×		
P0,08	Максимальное выходное напряжение	1480В	1В	номинальное напряжение инвертора	×
P0,09	Повышение крутящего момента	0,0%30,0%	0,1%	2,0%	×
P0,10	Частота отсечки повышения крутящего момента.	0,00 Гц Базовая рабочая частота P0.07	0,00 50,00 Гц •		
P0,11	Режим повышения крутящего момента	0: ручной 1: Авто	1	0	•
P0,12	Несущая частота	1.0K14.0K	0,1K	8,0 K	×
P0,13	Режим разгона/торможения выбор	0: линейный разгон/торможение 1: Кривая разгона/торможения	1	0	×
P0,14	Время начального этапа кривой S	10,050,0% (время разгона/торможения) P0.14P0.15 90%	0,1% 20,0% •		
P0,15	Время подъема кривой S	10,080,0% (время разгона/торможения) P0.14P0.15 90%	0,1% 60,0% •		
P0,16	Единица времени разгона/торможения	0: второй 1 минута	0	0	×
P0,17	Время разгона	1 0,16000,0	0,1	20,0	•
P0,18	Время торможения	1 0,16000,0	0,1	20,0	•
P0,19	Частота верхнего предела.	Нижняя предельная частота. Максимальная выходная частота P0.06	0,01 Гц 50,00 Гц ×		
P0,20	Нижняя предельная частота.	0,00 Гц ~ Верхний предел частоты.	0,01 Гц 0,00 Гц		×
P0,21	Нижний предел частота Режим работы	0: Работа на нижней предельной частоте 1: Остановка	1	0	×
P0,22	Настройка кривой V/F	0: Кривая постоянного крутящего момента 1: Уменьшенная кривая крутящего момента 1 (в 1,2 раза больше мощности) 2: кривая пониженного крутящего момента 2 (в 1,7 раза больше мощности) 3: кривая пониженного крутящего момента 3 (увеличение мощности в 2,0 раза) 4: Индивидуальная кривая V/F	1	0	×

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.23	Значение частоты V/FP3	P0.25P0.07 Базовая рабочая частота.	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P0.24	V/F Значение напряженияV3	P0.26100.0%	0,1%	0,0%	×
P0.25	Значение частоты V/FP2	P0.27P0.23	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P0.26	V/F Значение напряженияV2	P0.28P0.24	0,1%	0,0%	×
P0.27	Значение частоты V/FP1	0,00P0,25	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P0.28	Значение напряжения V/FV1	0P0.26	0,1%	0,0%	×
Группа P1: основной параметр рабочей функции					
P1.00	Постоянная времени аналоговой фильтрации	0,0130,00 с	0,01 с	0,20 с •	
P1.01	Усиление канала VI	0,019,99	0,01	1,00	•
P1.02	Мы моя данность	0.00P1.04	0,01 Гц	0,00 В •	
P1.03	Соответствующая частота до VI мин.	0,00Верхний предел частоты.	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.04	VI макс.	P1.0410.00В	0,01 В	10,00 В •	
P1.05	Соответствующая частота.	0,00Верхний предел частоты.	0,01 Гц	50,00 Гц •	
P1.06	Усиление канала CI	0,019,99	0,01	1,00	•
P1.07	CI мин. заданная	0,00P1,09	0,01 В	0,00 В •	
P1.08	Соответствующая частота. 0,00 заданного значения CI min	Верхний предел частоты для	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.09	Максимальное значение CI	P1.0710.00V	0,01 В	10,00 В •	
	Соответствующая частота 0,00верхний предел P1.10		0,01 Гц	50,00 Гц •	
P1.11	Макс. частота входного импульса	0,120.0K	0,1K	10,0 K	
P1.12	Задано минимальное значение импульса	0,0P1.14(Задано максимальное значение импульса)	0,1K	0,0 K	•
P1.13	Соответствующая частота импульса мин.	0,00Верхний предел частоты	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.14	Максимальный заданный импульс	P1.12 (импульс мой дан) P1.11 (максимальная частота импульсов на входе)	0,1K	0,1K	•
P1.15	Соответствующая частота максимальное значение импульса	0,00Верхний предел частоты	0,01 Гц	50,00 Гц •	

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
Группа P2: параметр функции пуска/торможения					
P2.00	Запустить режим бега	0: Запуск с начальной частоты. 1: Сначала тормоз, затем запуск с начальной частоты. 2: отследить скорость, затем начать.	1	0	×
P2.01	Стартовая частота	0,4020,00 Гц	0,01 Гц	0,50 Гц	*
P2.02	Стартовая частота продолжительность работы	0,030,0 с	0,1 с	0,0 с	*
P2.03	Ток торможения постоянным током в качестве пуска	015%	1%	0%	*
P2.04	Время торможения постоянным током в качестве пуска	0,060,0 с	0,1 с	0,0 с	*
P2.05	Режим остановки	0: декабрь 1: Свободная остановка 2: Дек+ Торможение постоянным током	1	0	×
P2.06	Стартовая частота торможения постоянным током в качестве остановки	0,015,00 Гц	0,0 Гц	3,00 Гц	*
P2.07	Время торможения постоянным током в качестве остановки	0,060,0 с	0,1 с	0,0 с	*
P2.08	Тормозной ток постоянного тока в качестве остановки	015%	1%	0%	*
Группа P3: Вспомогательный рабочий параметр					
P3.00	Частота контроль канал комбинация	0: VI+CI 1: VICI 2: Дается внешний импульс VI панель управления ключ дан 3: Дается внешний импульс VI панель управления ключ дан 4: Дается внешний импульс CI 5: Дается внешний импульс CI 6: Дано RS485 VI панель управления дан ключ 7: RS485 дан VI панель управления , ключ дан 8: RS485 дан CI панель управления , ключ дан	1	0	×

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.00	Частота контроль канал комбинация	9: Дан RS485 CI панель управления , ключ дан 10: Выдается RS485 CIВыдается внешний импульс 11: Подан RS485 CIPодан внешний импульс 12: Подается RS485 VIПодается внешний импульс 13: Подается RS485 VIПодается внешний импульс 14: VI + CI + панель управления ключ дан + цифровое значение (P0.02) 15: VI CI панель управления ключ дан + цифровое значение (P0.02) 16: МАКС. (VI, CI) 17: МИН (VI, CI) 18: МАКС. (VI, CI, ИМПУЛЬС) 19: МИН (VI, CI, ИМПУЛЬС) 20: VI, CI (доступно, кроме 0, VI ранее) 21: Клемма VI+ ВВЕРХ/ВНИЗ 22: Клемма CI+ ВВЕРХ/ВНИЗ 23: Настройка RS485 + точная настройка аналогового потенциометра панели 24: Аналоговый потенциометр панели настройки RS485. 25: настройка RS485 + VCI 26: Настройка RS485-VCI 27: настройка RS485 + CCI 28: Настройка RS485-CCI 29: Точная настройка VI + аналогового потенциометра 30: Точная настройка CI + точная настройка аналогового потенциометра 31: VI + аналоговый потенциометр 32: Аналоговый потенциометр VI 33: CI + аналоговый потенциометр 34: CI-аналоговый потенциометр 35: настройка RS485 + тонкая настройка терминала UPDOWN	1	0	×

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.01	Инициализация параметр	Цифра блока светодиодов: 0: Разрешено изменение всех параметров. 1: Запрещено изменять все параметры, кроме самого этого параметра. 2: Запрещено изменять все параметры, кроме параметра P0.02 и самого этого параметра. Светодиодный разряд десятков: 0: Бездействие 1: Сброс к заводским настройкам 2: Очистить историю ошибок	1	0	×
P3.02	Параметр копировать	0: Бездействие 1: Загрузка параметров 2: Загрузка параметров Примечание: действует только в режиме дистанционного управления.	1	0	×
P3.03	Авто энергия сохранить бег	0: Бездействие 1: Действие	1	0	×
P3.04	Функция APN	0: Бездействие 1: Всегда действие 2: бездействие только в декабре	1	0	×
P3.05	Частота скольжения. компенсация	0150%	1%	0%	×
P3.06	Рабочая частота JOG.	0,1050,00 Гц	0,01 Гц 5,00 Гц •		
P3.07	Время разгона JOG 0,160,0 с		0,1 с	20.0 с •	
P3.08	Время торможения JOG 0,160,0 с		0,1 с	20.0 с •	
P3.09	Коммуникация конфигурация	Место светодиодного блока: выбор скорости передачи данных 0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с Десятки светодиода: формат данных 0: 1-7-2 Формат, без проверки 1: 1-7-1 Формат, проверка на четность	1	005	×

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.09	Коммуникация конфигурация	2: 1-7-1 Формат, даже проверка на четность 3: Формат 1-8-2, без галочки 4: Формат 1-8-1, проверка на четность 5: Формат 1-8-1, даже проверка на четность 6: Формат 1-8-1, без проверки Светодиодная сотня: режим связи 0: MODBUS, режим ASCII 1: MODBUS, режим RTU	1	005	×
P3.10	Локальный адрес	0248 0: широкоэмиттерный адрес 248: адрес хоста	1	1	×
P3.11	Связь сверхурочно время обнаружения	0,01000,0 с 0.0: Функция недействительна	0,1 с	0,0 с	×
P3.12	Локальная задержка ответа	01000 мс	1с	5 мс	×
P3.13	Многоходовой пропорция	0,011,00	0,01	1,00	×
P3.14	Время разгона2	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.15	Время декабрия2	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.16	Время разгона3	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.17	Время декабрия3	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.18	Время разгона4	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.19	Время декабрия4	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.20	Время разгона5	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.21	Время декабрия5	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.22	Время разгона6	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.23	Время декабрия6	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.24	Время акк7	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.25	Время декабрия7	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.26	Многоступенчатая частота 1	Многоступенчатая частота 1	0,01 Гц 5,00 Гц •		

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.27	Многоступенчатая частота 2	Многоступенчатая частота 2	0,01 Гц	10,00 Гц •	
P3.28	Многоступенчатая частота 3	Многоступенчатая частота 3	0,01 Гц	20,00 Гц •	
P3.29	Многоступенчатая частота 4	Многоступенчатая частота 4	0,01 Гц	30,00 Гц •	
P3.30	Многоступенчатая частота 5	Многоступенчатая частота 5	0,01 Гц	40,00 Гц •	
P3.31	Многоступенчатая частота 6	Многоступенчатая частота 6	0,01 Гц	45,00 Гц •	
P3.32	Многоступенчатая частота 7	Многоступенчатая частота 7	0,01 Гц	50,00 Гц •	
P3.33	Частота скачка 1	0,00500,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.34	Частота скачка 1, диапазон	0,0030,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.35	Частота скачка 2	0,00500,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.36	Частота скачка 2, диапазон	0,0030,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.37	Сдержанный	00009999	1	0000	×
P3.38	Нулевая частота напряжение постоянного тока	0,015,0% тормозное	0,1%	0,0%	×
P3.39	Установите время работы	065,535K час	0,001K	0,000K •	
P3.40	Общее время работы	065,535K час	0,001K	0,000K •	
P3.41	Время ожидания начала проверки	00.060.0	0,1 с	2,0 с •	
P3.42	Скорость проверки и запуск	00,0150,0%	0,1%	100,0% •	
P3.43	Запуск параметра отображения	0015	1	00 •	
P3.44	Параметр остановки отображения	0015	1	00 •	•
P3.45	Коэффициент отображения единицы измерения отсутствует	0,160,0	0,1	29.0 •	
P3.46	JOG/ОБРАТ Переключение управления	0 Выберите операцию точки JOG 1: Выберите операцию реверса REV.	1	0	×

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
Группа Р4: Параметр функции управления терминалом					
P4.00	Входной терминал Выбор функции X1	0 Свободный терминал 1 Клемма многоступенчатого управления скоростью 1 2 Клемма многоступенчатого управления скоростью 2 3 Клемма многоступенчатого управления скоростью 3 4 Вход внешнего управления FWD JOG 5 Вход внешнего управления REV JOG 6 Терминал времени разгона/торможения 1 7 Терминал 2 времени разгона/торможения 8 Терминал времени разгона/торможения 3 9 3-х проводное управление 10 Вход свободного останова (FRS) 11 Внешняя команда остановки 12 Вход для запуска торможения FВ 13 Работа инвертора запрещена 14 Частот. команда увеличения (ВВЕРХ) 15 Частот. команда уменьшения (ВНИЗ) 16 Запрещенная команда разгона/торможения 17 Вход внешнего сброса (сброс ошибки) 18 Вход неисправности периферийного оборудования (нормально разомкнутый) 19 Частот. выбор канала управления 1 20 Частот. выбор канала управления 2 21 Частота выбор канала управления 3 22 Команда переключена на терминал 23 Режим управления командой запуска : выбор 1 24 Режим управления командой запуска : выбор 2 25 Выбор частоты качания 26 Сброс частоты качания 27 Замкнутый контур недействителен 28 Простая команда ПЛК приостановить работу 29 ПЛК недействителен : 30 Сброс ПЛК в состоянии остановки 31 Частота переключиться на КИ 32 Вход сигнала срабатывания счетчика 33 Вход сброса счетчика 34 Вход внешнего прерывания 35 Частота импульсов. ввод (действительно только для X6) 36 Режим огня	1	0	x

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.01	Входной терминал Выбор функции X2	То же	1	0	×
P4.02	Входной терминал Выбор функции X3	То же	1	0	×
P4.03	Входной терминал Выбор функции X4	То же	1	0	×
P4.04	Входной терминал Выбор функции X5	То же	1	0	×
P4.05	Входной терминал Выбор функции X6	То же	1	0	×
P4.06	Входной терминал Выбор функции X7	То же	1	0	×
P4.07	Входной терминал Выбор функции X8	То же	1	0	×
P4.08	FWD/REV работает выбор режима	0 2-проводной режим управления 1 1 2-проводной режим управления 2 2 3-проводной режим управления 1 3 3-проводной режим управления 2	1	0	×
P4.09	Скорость вверх/вниз	0,01-99,99 Гц/с	0,01	1,00 Гц/с	•
P4.10	2-ходовая выходная клемма с открытым коллектором Выбор выхода OC1	0 Инвертор работает (РАБОТАЕТ) 1 Частота сигнал прибытия (FAR) 2 Частота обнаруженный уровень сигнала (FDT1) 3 зарезервировано 4 Предварительный сигнал перегрузки (OL) 5 Включен при пониженном напряжении (LU) 6 Остановка по внешней неисправности (EXT) 7 Выходная частота. верхний предел (ФХ) 8 Выходная частота. нижний предел (FL) 9 Инвертор работает на нулевой скорости 10 Простая обработка этапа ПЛК 11 Окончание рабочего цикла ПЛК 12 Сет считается прибытием	1	0	×

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.10	Время интервала самовосстановления	0,520,0 с	0,1 с	5,0 с	×
P5.11	Входная защита от обрыва фазы	Обездействие 1: действие	1	0	•
Группа P6: параметр функции записи ошибок					
P6.00	Предидущая запись об отказе	Предидущая запись об отказе			*
P6.01	Выходная частота при предыдущей неисправности	Выходная частота при предыдущей неисправности			*
P6.02	Установить частоту при предыдущей неисправности	Установленная частота при предыдущей неисправности 0,01 Гц			*
P6.03	Выходной ток при предыдущей неисправности	Выходной ток при предыдущей неисправности 0,1А			*
P6.04	Выходное напряжение при предыдущей неисправности	Выходное напряжение при предыдущей неисправности 1В			*
P6.05	Напряжение звена постоянного тока при предыдущей неисправности	Напряжение звена постоянного тока при предыдущей неисправности 1В			*
P6.06	Температура модуля при предыдущей неисправности	Температура модуля при предыдущей неисправности			*
P6.07	Предидущая запись вторичной неисправности	Предидущая запись вторичной неисправности			*
P6.08	Предидущие записи третьих отказов	Предидущие записи о третьих отказах			*
P6.09	Предидущая запись четвертого отказа	Предидущая запись четвертого отказа			*
P6.10	Предидущая пятая запись отказа	Предидущая пятая запись об отказе			*
P6.11	Предидущая шестая запись отказа	Предидущая шестая запись об отказе			*
Группа P7: Параметр функции управления замкнутым контуром					
P7.00					×
P7.01					×
P7.02					×

[illegible]

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.19	Уровень давления.	0,001P7.20	0,001 МПа	0,001 млн Что ж	*
P7.20	Уровень давления гибернации	P7.19P7.27	01	00 *	
P7.21	Непрерывное время уровня гибернации	0250с	1с	10 секунд *	
P7.22	Частота гибернации	0,00400,0 Гц	0,01 Гц 20,00 Гц *		
P7.23	Частота гибернации непрерывное время	0250с	1с	10 секунд *	
P7.24	Нижний предел тревоги давления	0,001P7.25	0,001 МПа	0,001 млн Что ж	*
P7.25	Предельное давление сигнализации	P7.24P7.27	0,001 МПа	0,001 млн Что ж	*
P7.26	Режим подачи воды постоянного давления	0 Режим непостоянного напора воды 1 Режим подачи воды с постоянным напором одним насосом 2 Режим подачи воды постоянного давления двумя насосами 3 Режим подачи воды постоянного давления с тремя насосами 4 Режим подачи воды постоянного давления четырьмя насосами	1	0	×
P7.27	Диапазон выносного манометра	0,00120,000 МПа	0,001 МПа	1.000M Что ж	*
P7.28	Режим работы с несколькими насосами	0 Переключатель фиксированной последовательности 1 Время вращения	1	0	*
P7.29	Ротация во временных интервалах	0,5100,0 ч	0,1 ч	5,0 ч *	
P7.30	Время оценки переключения насоса	0,11000,0 с	0,1 с 300,0 с *		
P7.31	Время задержки электромагнитного переключения	0,110,0 с	0,1 с	0,5 с	×
P7.32	ПИД-управление положительной и отрицательной ролью и полярностью ошибки давления обратной связи	Цифра единицы: 0: прямое действие ПИД-регулятора; 1: обратное действие ПИД-регулятора. Десятая цифра: 0: Давление обратной связи больше фактического давления;	1	00	×

[illegible]

[illegible]

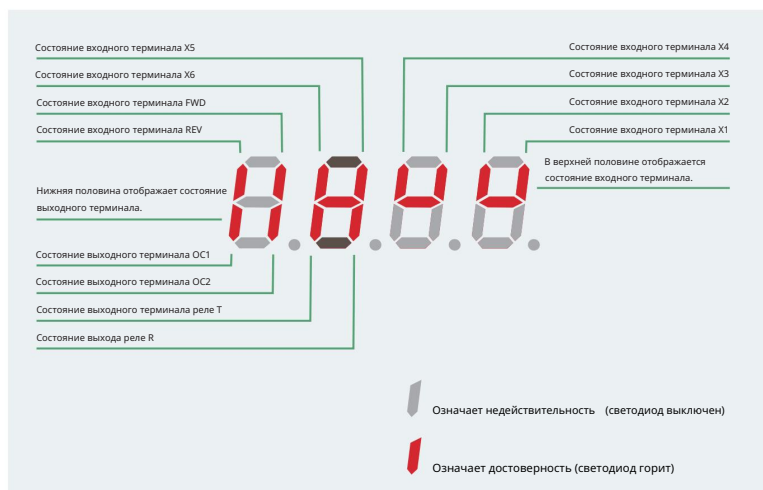
Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.09	Время фильтрации многофункционального терминала	Диапазон04	1	1	•
P9.10	Коэффициент использования тормозного блока	0100,0%	0,1%	30,0% •	
P9.11	Пороговое значение избыточного давления	0780В	1В	780В	•
P9.12	Энергопотребление напряжение тормозной шины	0780В	1В	640В Или 358В	•
P9.13	Настройка типа G/P и однофазный двигатель выбор типа	Цифра единицы: 0: тип G 1: тип P Десятки: зарезервировано Сотня: зарезервировано Тысячная цифра: Отдельная фаза тип двигателя: 0: обычный трехфазный асинхронный двигатель (220 В) 1: однофазный асинхронный двигатель (удаление конденсатора) 2: Однофазный асинхронный двигатель (без снятия конденсатора)	0000	0000	•
P9.14	Пользовательский пароль	00009999	0000	0000	•
Группа PA: параметр векторного управления					
PA.00	Функция автонастройки параметров двигателя	Обездействие 1: Статическая автоматическая настройка	1	0	×
PA.01	Номинальное напряжение двигателя 0400В		1	зависит от типа модели	×
PA.02	Номинальный ток двигателя 0,01500,00А		0,01 А	зависит от типа модели	×
PA.03	Номинальная частота двигателя 1500 Гц		1 Гц	зависит от типа модели	×

[illegible]

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
6-02	Выходное напряжение	Действующее значение текущего выходного напряжения	1В	----	*
6-03	Выходной ток	Действующее значение текущего выходного тока	0,1 А	----	*
6-04	Напряжение шины	Текущее напряжение шины постоянного тока	1В	----	*
b-05	Температура модуля	Температура радиатора IGBT	10С	----	*
6-06	Скорость двигателя	Текущая скорость двигателя	1р/мин	----	*
6-07	Продолжительность	Одно непрерывное время работы	1ч	----	*
6-08	Состояние входных/выходных клемм	Состояние входных/выходных клемм	----	----	*
6-09	Аналоговый вход VI	Аналоговый вход VI значение	0,01 В	----	*
6-10	Аналоговый вход CI	Значение CI аналогового входа	0,01 В	----	*
6-11	Внешний импульсный вход	Входное значение ширины внешнего импульса	1 мс	----	*
b-12	Номинальный ток инвертора	Номинальный ток инвертора	0,1 А	----	*
b-13	Номинальное напряжение инвертора	Номинальное напряжение инвертора	1В	----	*
6-14	Установить давление	Контроль подачи воды при заданном давлении трубопровода	0,001 млн Что ж	----	*
b-15	Давление обратной связи	Давление в трубопроводе обратной связи управления подачей воды	0,001 млн Что ж	----	*
6-16	Нет отображений единиц измерения	Нет отображений единиц измерения	1	----	*

Примечание:

Состояние терминала ввода/вывода параметров мониторинга отображается следующим образом:



Глава 6

Код функции Описание

(Группа P0) Параметр основной функции работы.....	78
(Группа P1) Параметр функции настройки частоты.....	86 (Группа P2)
Параметр функции пуска/торможения.....	88 (группа P3)
Вспомогательный рабочий параметр	91 (Группа
P4) Параметр функции управления терминалом	100
(группа P5) Параметр функции защиты	115 (группа P6)
Параметр функции записи неисправностей.....	119 (группа
P7) Группа) Рабочие параметры ПЛК.....	129 (группа
P9) Параметр функции частоты качания.....	133 (Группа
PA) Параметр векторного управления.....	138 (Группа PF)
Заводская функция ионный параметр.....	140

6.1 Параметр базовой функции работы (группа P0)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.00	Выбор режима управления	0: Управление V/F 1: Бессмысленное векторное управление	1	0	●

0: Управление напряжением/частотой

1: Бессенсорное векторное управление

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.01	Выбор режима управления	0: 8	1	0	●

0: Аналоговый потенциометр указан на панели управления;

1: Панель управления , дана клавиша . Используйте клавиши , для установки рабочей частоты;

2: Цифровая настройка частоты панели управления. Используйте панель управления, чтобы изменить параметр P0.02 (исходная заданная частота), чтобы изменить заданную частоту;

3: Цифровая настройка терминала ВВЕРХ/ВНИЗ. Используйте клемму UP/DOWN для изменения параметра P0.02 (исходная заданная частота) для изменения заданной частоты;

4: Цифровая настройка последовательного порта. (Режим дистанционного управления) Установите параметр P0.02 (начальная заданная частота) через последовательный порт;

5: Дан аналог VI (VI-GND). Установите частоту, управляется аналоговым входным напряжением клеммы VI. Диапазон напряжения составляет 0 ~ 10 В постоянного тока. Соответствующее соотношение между заданной частотой. входное напряжение VI определяется функциональным кодом P1.00~P1.05;

6: задан аналог CI (CI-GND). Установите частоту, управляется аналоговым входным напряжением/током клеммы CI. Диапазон входного напряжения составляет 0~10 В постоянного тока (перемычка JP3 V), а диапазон тока составляет 4~20 мА постоянного тока (перемычка JP3 A). Соответствующее соотношение между заданной частотой. и вход CI определяется функциональным кодом P1.06~P1.10

7: Дан импульсный терминал. Установите частоту, управляется импульсом клеммы (Импульсный сигнал может быть введен только через клемму X4.). Соответствующее соотношение между заданной частотой. и входной импульс определяется функциональным кодом P1.11~P1.15.

8: Дана комбинация (см. функциональный параметр P3.00).

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.02	Набор рабочих частот	P0.19: нижняя предельная частота. P0.20: верхняя предельная частота.	0,01 Гц	50,00 Гц •	

При настройке выбора канала управления частотой (P0.01=1, 2, 3, 4) параметр P0.02 определяет начальную цифровую заданную частоту.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.03	Запуск команды выбор режима	02	1	0	•

0: Используйте кнопки панели управления RUN, STOP/RESET, JOG для управления инвертором.

1: Режим управления терминалом. Используйте клеммы управления FWD, REV, X1~X6 и т. д. для управления инвертором.

2: Режим управления последовательным портом. Управляйте инвертором через последовательный порт RS485 в режиме дистанционного управления.

Примечание:

Режим команды запуска можно переключить, изменив параметр P0.03 в состоянии остановки или работы. Пожалуйста, используйте эту функцию с осторожностью.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.04	Настройка направления движения	00~11	1	0	•

Настройка направления движения	
цифра блока светодиодов	0: бег вперед 1: работа в обратном направлении
светодиодный разряд десятков	0: Реверс разрешен 1: реверс запрещен

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.05	FWD/REV мертвое время	0,0120,0 с	0,1 с	0,1 с •	

В процессе переключения между прямым и обратным ходом время перехода, как показано на рис. 6-1 t1, определяется как мертвое время FWD/REV. Инвертор выдает 0 частот. в переходное время.

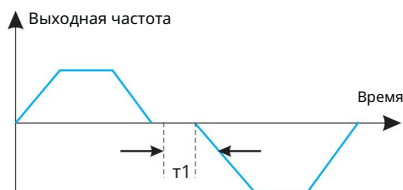


Рис. 6-1 Время простоя FWD/REV

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0,06	Макс. выходная частота.	50,00 Гц ~ 500,00 Гц	0,01 Гц	50,00 Гц ×	
P0,07	Базовая рабочая частота	1,00 Гц ~ 500,00 Гц	0,01 Гц	50,00 Гц ×	
P0,08	Максимальное выходное напряжение	1480В	1В	номинальное напряжение инвертора	×

Максимум. выходная частота. Максимальная допустимая выходная частота инвертора показана на Рис. 6-2 Факс.

Базовая рабочая частота. это самая низкая выходная частота, соответствующая самому высокому выходному напряжению инвертора. Как правило, это номинальная частота двигателя, показанная на рис. 6-2 FB.

Максимум. выходное напряжение – это выходное напряжение, соответствующее выходной частоте инвертора. Как правило, это номинальное напряжение двигателя, показанное на рис. 6-2 Amax.

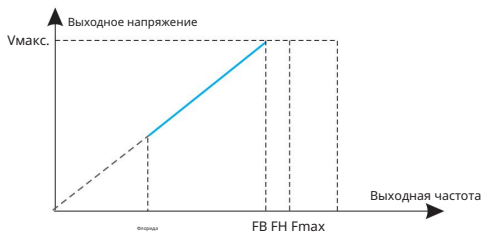
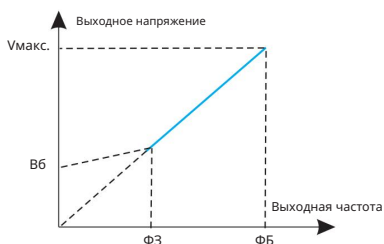


Рис.6-2 Fmax/FB/Vmax0V

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.09	Повышение крутящего момента	0,0%~30,0%	0,1%	2,0%	×

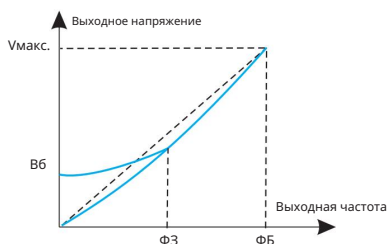
Чтобы компенсировать низкочастотный крутящий момент, увеличьте выходное напряжение в низкочастотной зоне, как показано на Рис. 6-3.



Vb: напряжение ручного повышения крутящего момента

Fz: частота среза повышения крутящего момента

(А) Повышение крутящего момента на кривой постоянного крутящего момента



Vmax: максимальное выходное напряжение

Fz: базовая рабочая частота

(В) Повышение крутящего момента на квадратичной кривой крутящего момента

Рис.6-3 Повышение крутящего момента

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.10	Частота отсечки повышения крутящего момента.	0,00 Гц Базовая рабочая частота P0.07	0,00 50,00 Гц *		

Эта функция определяет частоту среза, при ручном повышении крутящего момента, показанном на рис. 6-3 Fz. Этот параметр можно адаптировать к любому режиму V/F, определенному параметром P0.22.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.11	Режим повышения крутящего момента	01	1	0	*

0: Ручное усиление. В ручном режиме форсирования напряжение форсирования крутящего момента определяется параметром P0.09, который является фиксированным. Но двигатель легко достигает магнитного насыщения при малой нагрузке.

1: Авто. способствовать росту. В этом режиме напряжение форсирования крутящего момента изменяется в соответствии с изменением тока статора двигателя. Чем выше ток статора, тем больше достигает напряжения форсировки.

$$\text{Повышенное напряжение} = \frac{0,09}{100} \times \frac{\text{Выходной ток инвертора}}{2 \times \text{Номинальный ток инвертора}} \times \text{Номинальное напряжение двигателя} \times$$

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.12	Несущая частота 1.0K14.0K		0,1K	8,0 K	*

Несущая частота. в основном влияет на шум двигателя и потери тепла. Соотношение между несущей частотой, шум двигателя, ток утечки и помехи показаны ниже.

Несущая частота	Снижаться	Увеличивать
Шум	↑	↓
Ток утечки	↓	↑
Помехи	↓	↑

Примечание:

^aЧтобы получить лучшую характеристику управления, рекомендуется, чтобы отношение несущей частоты к максимальной рабочей частоте инвертора превышало 36.

И Разница может возникнуть в отображении текущего значения, когда несущая частота. низкий.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.13	Режим разгона/торможения выбор	01	1	0	x

0: линейный разгон/торможение. Выходная частота увеличивается или уменьшается с постоянной крутизной, как показано на рис. 6-4.

1: S-образная кривая Acc/Dec. Выходная частота увеличивается или уменьшается по кривой S, показанной на рис. 6-5.

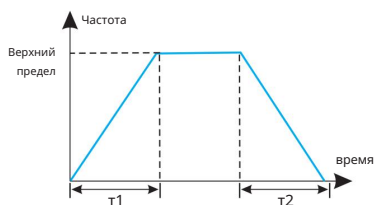


Рис. 6-4 Линейный разгон/торможение

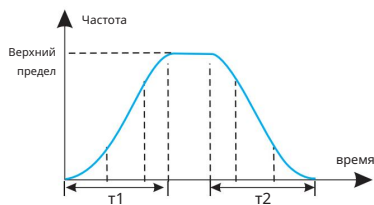


Рис. 6-5 S-кривая разгона/торможения

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.14	Время начального этапа кривой S	10,050,0% (время разгона/торможения) P0.14P0.15 90%	0,1% 20,0% •		
P0.15	Время подъема кривой S	10,080,0% (время разгона/торможения) P0.14P0.15 90%	0,1% 60,0% •		

P0.14, P0.15 действуют только в режиме s-кривой разгона/торможения (P0.13=1).

Время начального этапа кривой S показано на рис. 6-5(3). Наклон кривой увеличивается от 0.

Время этапа подъема кривой S показано на рис. 6-5(2). Наклон кривой остается постоянным.

Время конечного этапа кривой S показано на рис. 6-5 (1). Наклон кривой уменьшается до 0.

Примечание:

*S-образная кривая Режим разгона/торможения подходит для запуска и остановки процесса транспортировки груза, такого как элеватор, ленточный конвейер и т. д.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.16	Единица времени разгона/торможения 01		0	0	x

0: второй

1 минута

Примечание:

Й Эта функция эффективна для всех процессов разгона/торможения, за исключением режима работы JOG.

Й Пожалуйста, попробуйте выбрать секунду в качестве единицы времени.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.17	Время акк 1	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P0.18	Время затухания 1	0,16000,0	0,1	20.0 •	

Время разгона — это время увеличения выходной частоты инвертора от 0 до верхней предельной частоты. показано, как на рис.6-6 t1.

Время торможения — это время, в течение которого выходная частота инвертора снижается от верхней предельной частоты. до 0, как показано на рис. 6-6 t2.

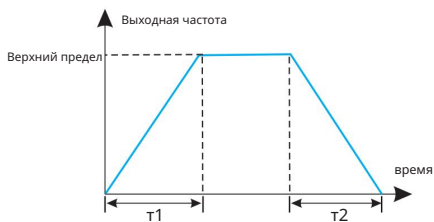


Рис. 6-6 Время разгона/торможения

Й Примечание:

Й Инвертор имеет 7 разгона/торможения. Здесь определяется только 1 разгон/торможение. Остальные 2–7 времени разгона/торможения определяются функциональным параметром P3.14–P3.25.

Й Он может выбрать единицу времени с помощью P0.09 для всех 1–7 времени разгона/торможения. Заводская установка по умолчанию – секунда.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.19	Верхний предел частоты.	Нижняя предельная частота. Максимальная выходная частота P0.06	0,01 Гц 50,00 Гц ×		
P0.20	Нижний предел частоты. 0,00 Гц – Верхний предел частоты.		0,01 Гц 0,00 Гц		×
P0.21	Нижняя предельная частота. Режим работы	01	1	0	×

Параметр P0.19, P0.20 определяет верхний и нижний пределы выходной частоты. FH, FL – частота верхнего предела и частота нижнего предела соответственно, показанные на рис. 6-2.

Когда фактическая установленная частота ниже нижней предельной частоты, выходная частота инвертора будет уменьшаться в течение установленного времени торможения. При достижении нижней предельной частоты, если P0.21=0, инвертор будет работать на нижней предельной частоте. Если P0.21=1, инвертор будет продолжать снижать выходную частоту до 0.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P0.22	Настройка кривой V/F 04		1	0	×
P0.23	Значение частоты V/FP3	P0.25P0.07 Базовая рабочая частота.	0,01 Гц 0,00 Гц		×
P0.24	V/F Значение напряженияV3	P0.26100.0%	0,1%	0,0%	×
P0.25	Значение частоты V/FP2	P0.27P0.23	0,01 Гц 0,00 Гц		×
P0.26	V/F Значение напряженияV2	P0.28P0.24	0,1%	0,0%	×
P0.27	Значение частоты V/FP1	0,00P0.25	0,01 Гц 0,00 Гц		×
P0.28	Значение напряжения V/FV1	0P0.26	0,1%	0,0%	×

Этот функциональный параметр определяет гибкий режим настройки V/F инвертора. Пользователь может выбрать 4 фиксированные кривые и 1 пользовательскую кривую с помощью параметра P0.22, чтобы удовлетворить различные требования нагрузки.

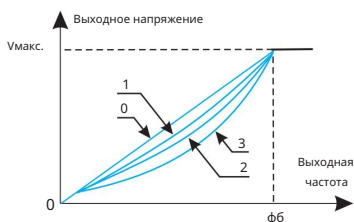
P0.22=0, кривая постоянного крутящего момента V/F показана как кривая 0 на рис. 6-7.

P0.22=1, в 1,2 раза больше кривой V/F крутящего момента с пониженной мощностью, показанной на рис. 6-7, кривая 1.

P0.22=2, в 1,7 раза больше кривой V/F крутящего момента с пониженной мощностью, показанной на рис. 6-7, кривая 2.

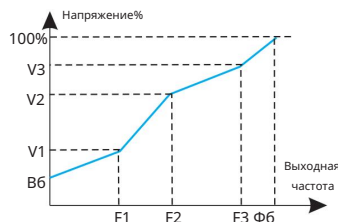
P0.22=3, 2,0-кратная кривая V/F с пониженным крутящим моментом, показанная на рис. 6-7, кривая 3.

Когда инвертор управляет нагрузкой с пониженным крутящим моментом, такой как вентиляторы и насосы, пользователь может выбрать режим работы с кривой 1/2/3 V/F в соответствии с характеристикой нагрузки для экономии энергии.



V_{max} максимальное выходное
напряжение f_b базовая рабочая частота.

Рис. 6-7 В/кривая



$V1 \sim V3$: многосегментный V/F от 1-го до 3-го
сегмента напряжения в процентах;
 $F1 \sim F3$: многосегментный V / F от 1-й до 3-й
точки частоты

Рис. 6-8. Индивидуальная кривая V/F

P0.22=4, индивидуальная кривая V/F, показанная на рис. 6-8.

Пользователь может задать кривую V/F, изменив ($V1, F1$), ($V2, F2$), ($V3, F3$), чтобы удовлетворить особые требования к нагрузке. Повышение крутящего момента доступно для индивидуальной кривой.

$$V_b = \text{повышение крутящего момента (P0.09)} \times V1$$

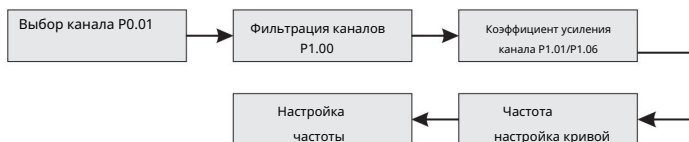
6.2 Параметр функции настройки частоты (группа P1)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P1.00	Аналоговая фильтрация постоянная времени	0,0130,00 с	0,01 с	0,20 с	•

Когда используется режим настройки внешнего аналогового канала частоты, постоянная времени является временем выборки значения фильтрации инвертора. Если проводка на большие расстояния или серьезные помехи вызывают нестабильную настройку частоты, увеличьте эту постоянную времени, чтобы избежать сбоев в работе. Чем дольше время фильтрации, тем сильнее помехоустойчивая способность. Но ответ будет медленнее. Чем короче время фильтрации, тем быстрее отклик, но слабее помехоустойчивость.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P1.01	Усиление канала VI	0,019,99	0,01	1,00	•
P1.02	МЫ моя данность	0.00P1.04	0,01 Гц	0,00 В •	
P1.03	Соответствующая частота до VI мин.	0,00Верхний предел частоты.	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.04	VI макс.	P1.0410.00В	0,01 В	10,00 В •	
P1.05	Соответствующая частота.	0,00Верхний предел частоты.	0,01 Гц	50,00 Гц •	
P1.06	Усиление канала CI	0,019,99	0,01	1,00	•
P1.07	CI мой данный	0,00P1,09	0,01 В	0,00 В •	
P1.08	Соответствующая частота до CI мин.	0,00Верхний предел частоты	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.09	Максимальное заданное значение CI	P1.0710.00V	0,01 В	10,00 В •	
	Соответствующее значение freq.to CI макс.	0,00Верхний предел частоты P1.10	0,01 Гц	50,00 Гц •	
P1.11	Макс. частота входного импульса	0,120,0K	0,1K	10,0 K	
P1.12	Задано минимальное значение импульса	0,0P1.14(Задано максимальное значение импульса)	0,1K	0,0 K	•
P1.13	Соответствующая частота импульсу мин. данный	0,00Верхний предел частоты	0,01 Гц	0,00 Гц •	
P1.14	Максимальный заданный импульс	P1.12 (импульс мой дан) P1.11 (максимальная частота импульсов на входе)	0,1K	0,1K	•
P1.15	Соответствующая частота максимальное значение пульса	0,00Верхний предел частоты	0,01 Гц	50,00 Гц •	

При выборе входа VI, CI или импульсной частоты в качестве канала задания частоты с разомкнутым контуром связь между заданной частотой и заданной частотой следующая:

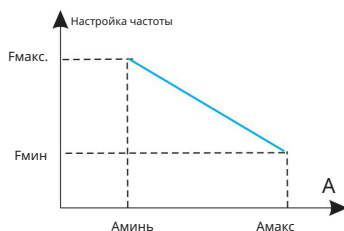


Взаимосвязь между VI и частотой настройки следующая.



АМЫ дали Аминь: Мин.
Амакс: Макс.

(1) Положительный эффект



Pmin соответствующая частота для заданного минимума
Pmax частота, соответствующая максимальной заданной частоте

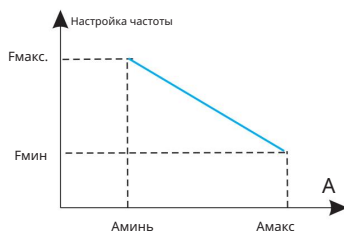
(2) Отрицательный эффект

Связь между CI и частотой настройки следующая.



АСИ заданный аминь: мин.
Амакс: Макс.

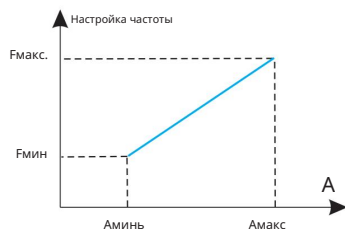
(1) Положительный эффект



Pmin соответствующая частота для заданного минимума
Pmax частота, соответствующая максимальной заданной частоте

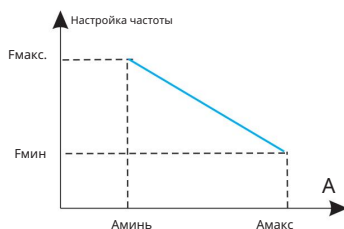
(2) Отрицательный эффект

Соотношение между входной частотой ИМПУЛЬСОВ и заданной частотой следующее.



АПЛЮС дается Амин: Мин.
Амакс: Макс.

(1) Положительный эффект



P_{min} соответствующая частота для заданного минимума
 P_{max} частота, соответствующая максимальной заданной частоте

(2) Отрицательный эффект

6.3 Параметр функции пуска/торможения (группа P2)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P2.00	Запуск рабочего режима 02		1	0	×

0 Инвертор запускается с начальной частоты (P2.01) и продолжает работать на начальной частоте. в течение продолжительности, определяемой как начальная частота. продолжительность работы (P2.02);

1 Инвертор сначала тормозит постоянным током торможения (P2.03) и временем торможения (P2.04), а затем запускается с начальной частоты;

2 Инвертор снова перезапускается после отслеживания скорости, которая доступна для восстановления питания после кратковременного сбоя питания и перезапуска после сброса ошибки.

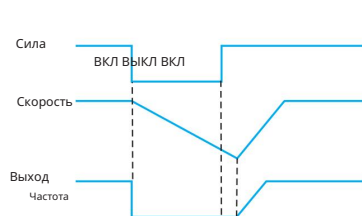


Рис. 6-9 Переапуск слежения за скоростью

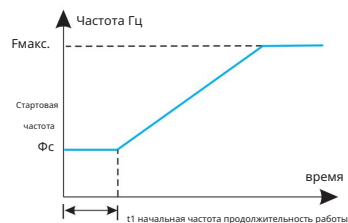


Рис.6-10 Стартовая частота. и продолжительность работы

Примечание:

^aНачать рабочий режим 0: рекомендуется использовать режим 0 в общих приложениях и при управлении синхронным двигателем.

Й Режим пуска 1: подходит для малоинерционных нагрузок, которые работают в режиме FWD или REV, когда двигатель не приводится в действие. Но не подходит для больших инерционных нагрузок.

Й Режим запуска 2: Подходит для перезапуска после кратковременного сбоя питания и перезапуска во время остановки двигателя.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P2.01	Стартовая частота	0,4020,00 Гц	0,01 Гц	0,50 Гц •	
P2.02	Стартовая частота. продолжительность работы	0,030,0 с	0,1 с	0,0 с	•

Стартовая частота — начальная частота при запуске инвертора, показанная на рис. 6-10 Fs. Стартовая частота продолжительность работы — это время, в течение которого инвертор поддерживает работу на начальной частоте, как показано на рис. 6-10.

Примечание:

^aНачальная частота не ограничивается нижним пределом частоты.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P2.03	Тормозной ток постоянного тока при пуске	015%	1%	0%	•
P2.04	Время торможения постоянным током при запуске	0,060,0 с	0,1 с	0,0 с	•

Ток торможения постоянным током выражается в процентах по отношению к номинальному току инвертора. Торможение постоянным током отсутствует, так как время торможения постоянным током составляет 0,0 с.

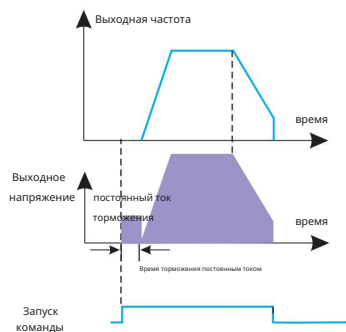


Рис.6-11 режим запуска 1

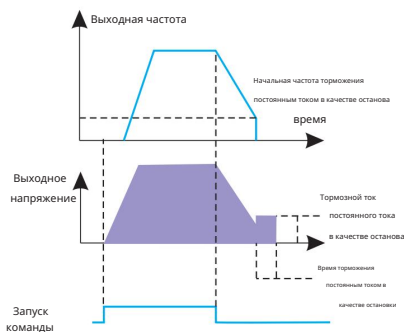


Рис.6-12 Остановка постоянным током и торможение постоянным током

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P2.05	Режим остановки	02	1	0	x

0: После получения команды останова инвертор снижает выходную частоту до 0 в установленное время торможения.

1: После получения команды остановки инвертор немедленно прекращает работу, и нагрузка останавливается по механической инерции. Это называется береговой остановкой.

2: После получения команды остановки инвертор снижает выходную частоту во время торможения, когда она достигает , начальной частоты торможения постоянным током, инвертор начинает торможение постоянным током.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P2.06	Стартовая частота торможения постоянным током в качестве останова	0,015,00 Гц	0,0 Гц	3,00 Гц *	
P2.07	Время торможения постоянным током в качестве останова	0,060,0 с	0,1 с	0,0 с	*
P2.08	Тормозной ток постоянного тока в качестве останова	015%	1%	0% *	

Ток торможения постоянным током при останове выражается в процентах по отношению к номинальному току инвертора. Торможение постоянным током отсутствует, когда время торможения постоянным током равно 0,0 с.

6.4 Вспомогательный рабочий параметр (группа P3)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.00	Частота комбинация каналов управления	020	1	0	x

Поскольку P0.01 (выбор канала управления частотой) = 8, можно установить комбинацию каналов управления частотой с помощью вышеуказанного параметра (P3.00).

0VICI; 1VICI;

2дан

внешний импульс +V1+ панель управления дана клавиша; 3дан

внешний импульс +V1+ панель управления дана клавиша; 4дан

внешний импульсCI; 5дан внешний импульсCI; 6RS485 данVI +

контрольная панель ключ дан; 7RS485 данVIпанель управления

ключ дан; 8RS485данКонтрольная панель CI+ дан ключ; 9

RS485данCI-панель управления дан ключ; 10RS485дан+CIдан

внешний импульс; 11RS485данCIдан внешний импульс; 12RS485

подаетсяVIподается внешний импульс; 13RS485 подаетсяVIподается

внешний импульс; 14VICIпанель управления дан ключцифровой

задан P0.02; 15VICIпанель управления дан ключцифровой задан

P0.02; 16МАКС VICI ; 17МИН VICI ; 18: МАКС. (VI, CI, PLUSE); 19

МИН VICIPLUSE ; 20VICI наличие кромеVI ранее; 21: VI+терминал

ВВЕРХ/ВНИЗ; 22: CI+терминал ВВЕРХ/ВНИЗ; 23: настройка RS485 + точная

настройка аналогового потенциометра панели; 24: Аналоговый

потенциометр панели настройки RS485; 25: настройка RS485 + VICI; 26:

настройка RS485-VICI; 27: настройка RS485 + CCI; 28: настройка RS485-CCI;

29: VI + тонкая настройка аналогового потенциометра; 30: Точная

настройка CI + точная настройка аналогового потенциометра; 31: VI +

аналоговый потенциометр; 32: VI-аналоговый потенциометр; 33: CI +

аналоговый потенциометр; 34: аналоговый потенциометр CI; 35:

Настройка RS485 + тонкая настройка терминала UPDOWN.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.01	Инициализация параметра параметр	Цифра блока светодиодов 0~2 Светодиодный разряд десятков 0~2	1	0	×

0: После получения команды останова инвертор снижает выходную частоту до 0 в установленное время торможения.

1: После получения команды остановки инвертор немедленно прекращает работу, и нагрузка останавливается по механической инерции. Это называется береговой остановкой.

2: После получения команды остановки инвертор снижает выходную частоту во время торможения, когда она достигает начальной частоты торможения постоянным током, инвертор начинает торможение постоянным током.

Настройка инициализации параметра	
цифра блока светодиодов	0Все параметры разрешены для изменения 1: Все параметры не могут быть изменены, кроме самого этого параметра. 2: Все параметры не могут быть изменены, кроме параметра P0.02 и самого этого параметра.
светодиодный разряд десятков	0бездействие 1: сброс настроек по умолчанию 2Очистить историю ошибок

Примечание:

*Заводская настройка по умолчанию для этого параметра функционального кода равна 0, т.е. параметр может быть изменен

И После сброса к заводским настройкам каждый разряд этого функционального кода автоматически восстанавливается до 0.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.02	Копирование параметров 02		1	0	×

0: бездействие;

1Загрузка параметров: загрузка параметра функционального кода на пульт дистанционного управления;

2: Загрузка параметров: загрузка параметра функционального кода с пульта дистанционного управления.

Примечание. Эта функция доступна только для пульта дистанционного управления. Параметры автоматически восстанавливаются до 0 после выполнения загрузки или загрузки.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.03	Авто энергия сохранить бег	01	1	0	×

0бездействие

1: действие

Когда двигатель работает с небольшой нагрузкой или без нагрузки, инвертор определяет ток нагрузки и соответствующим образом регулирует выходное напряжение для экономии энергии. Эта функция в основном используется в приложениях со стабильной нагрузкой и скоростью работы.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.04	Функция AVR	020	1	0	x

Обездействие

1: всегда действовать

2: бездействие только при замедлении

Это функция автоматической регулировки напряжения. Когда входное напряжение инвертора колеблется, используйте эту функцию, чтобы поддерживать стабильное выходное напряжение инвертора.

Когда инвертор замедляется до остановки, если функция AVR недействительна, время торможения будет короче. Но он будет выводить более высокий рабочий ток. Если AVR работает, двигатель будет стабильно замедляться с более низким рабочим током, но время замедления будет больше.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.05	Частота скольжения, компенсация	0150%	1%	0%	x

Эта функция может соответствующим образом регулировать выходную частоту в соответствии с нагрузкой, что может динамически компенсировать частоту скольжения асинхронного двигателя, чтобы поддерживать стабильное значение скорости. Если использовать эту функцию в сочетании с авто. Функция увеличения крутящего момента. Она может обеспечить лучшую характеристику крутящего момента на низких скоростях, как показано на рис. 6-13.

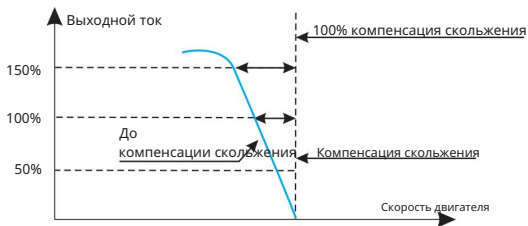


Рис.6-13 частота скольжения, компенсация

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.06	Рабочая частота JOG. 0,1050,00 Гц		0,01 Гц 5,00 Гц •		
P3.07	Время разгона JOG 0,160,0 с		0,1 с	20.0 с •	
P3.08	Время торможения JOG 0,160,0 с		0,1 с	20.0 с •	

Частота JOG имеет наивысший приоритет. На любом этапе, пока есть ввод команды JOG, преобразователь немедленно переключится на частоту JOG, работающую по времени разгона/торможения JOG, что показано на рис. 6-14.

JOG Acc time (Время разгона JOG) — это время разгона инвертора от 0 до верхней предельной частоты.

JOG Dec time (Время торможения JOG) — это время, в течение которого инвертор замедляется с верхней предельной частоты до 0.

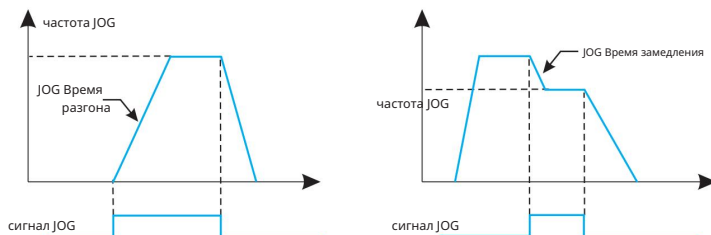


Рис. 6-14 Работа JOG

Примечание:

- Й Запуск JOG доступен в режиме управления с панели, в режиме управления с терминала и через последовательный порт.
- Й После отмены команды запуска JOG инвертор замедляется на время торможения.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.09	Коммуникация конфигурация	000155	1	005	x

Пользователь может настроить скорость передачи данных, формат данных и режим связи, установив P3.09.

Конфигурация связи	
Разряд светодиода (скорость передачи)	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с
Светодиодный разряд десятков (формат данных)	0172 Формат, без проверки1-начальная позиция, 7-место данных, 2-конечная позиция, без проверки; 1171 Формат, проверка на нечетность1-начальный разряд, 7-разряд данных, 1-место остановки, проверка на нечетность; 2171 Формат, проверка на четность1-начальный разряд, 7-разряд данных, 1-место остановки, даже проверка на четность;

Конфигурация связи	
Светодиодный разряд десятков (формат данных)	3182 Формат, без проверки1-начальная позиция, 8-место данных, 2-конечная позиция, без проверки 4181 Формат, проверка на нечетность1-начальный разряд, 8-разряд данных, 1-место остановки, проверка на нечетность; 5181 Формат, проверка на четность1-начальный разряд, 8-разряд данных, 1-место остановки, даже проверка на четность; 6181 Формат, проверка на четность1-начальный разряд, 8-разряд данных, 1-место остановки, без проверки;
Светодиодный разряд сотен (связь в режим)	0: MODBUS, режим ASCII: протокол связи MODBUS, передача данных ASCII; 1: MODBUS, режим RTU: протокол связи MODBUS, передача данных RTU.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.10	Местный адрес	0248	1	1	x

Эта функция используется для обозначения адреса самого инвертора в режиме связи через последовательный порт.

0 Широковещательный адрес. Когда инвертор работает как ведомый, если он получает адресную команду как 0, это означает, что инвертор получает широковещательную команду и нет необходимости отвечать хосту.

248 Адрес хоста. Когда инвертор работает как хост, установите P3.10 = 248, хост-преобразователь может отправлять широковещательную команду другим подчиненным инверторам, чтобы обеспечить взаимодействие нескольких машин.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.11	Время обнаружения перегрузки связи	0,01000,0 с	0,1 с	0,0 с	x

При сбое связи через последовательный порт, если продолжительность превышает установленное значение этой функции, инвертор сделает вывод о сбое связи.

Поскольку установленное значение равно 0, инвертор не обнаружит сигнал связи последовательного порта, что эта функция недействительна.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.12	Локальная задержка ответа	01000 мс	1с	5 мс	x

Локальная задержка ответа — это время от получения последовательным портом команды от вышестоящего компьютера и выполнения команды до ответа вышестоящего компьютера.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.13	Многоступенчатая пропорция	0,011,00	0,01	1,00	×

Этот функциональный код используется для установки коэффициента масштабирования инвертора, полученного командой установки частоты через последовательный порт. Фактическая рабочая частота инвертора равна этому масштабному коэффициенту, умноженному на полученную через последовательный порт команду установки частоты.

В режиме взаимодействия нескольких машин этот параметр может использоваться для установки масштаба рабочей частоты нескольких инверторов. Это разные рабочие частоты.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.14	Время разгона2	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.15	Время декарб2	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.16	Время разгона3	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.17	Время декарб3	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.18	Время разгона4	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.19	Время декарб4	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.20	Время разгона5	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.21	Время декарб5	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.22	Время разгона6	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.23	Время декарб6	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.24	Время акк7	0,16000,0	0,1	20.0 •	
P3.25	Время декарб7	0,16000,0	0,1	20.0 •	

Эта функция может определить семь видов времени разгона/торможения. Он может выбрать 1 – 7 видов

Время разгона/торможения во время рабочего процесса с помощью различных комбинаций клемм управления (см. P4.00–P4.05).

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.26	Многоступенчатая частота.1	Многоступенчатая частота.1	0,01 Гц	5,00 Гц •	
P3.27	Многоступенчатая частота 2	Многоступенчатая частота 2	0,01 Гц	10,00 Гц •	
P3.28	Многоступенчатая частота.3	Многоступенчатая частота.3	0,01 Гц	20,00 Гц •	

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.29	Многоступенчатая частота 4	Многоступенчатая частота 4	0,01 Гц	30,00 Гц *	
P3.30	Многоступенчатая частота 5	Многоступенчатая частота 5	0,01 Гц	40,00 Гц *	
P3.31	Многоступенчатая частота 6	Многоступенчатая частота 6	0,01 Гц	45,00 Гц *	
P3.32	Многоступенчатая частота 7	Многоступенчатая частота 7	0,01 Гц	50,00 Гц *	

Эти настройки частоты можно использовать в режиме работы с многоступенчатой скоростью и простым режиме работы ПЛК (см. P.00~P4.05 и группу P8).

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.33	Частота скачка 1	0,00500,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.34	Частота скачка 1, диапазон	0,0030,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.35	Частота скачка 2	0,00500,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×
P3.36	Частота скачка 2, диапазон	0,0030,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц	×

Эта функция используется инвертором, чтобы избежать резонансной частоты механической нагрузки.

Заданная частота инвертора может выполнять скачкообразный переход вблизи некоторой точки частоты, показанной на рис. 6-14. Он может установить максимум 3 диапазона прыжков.

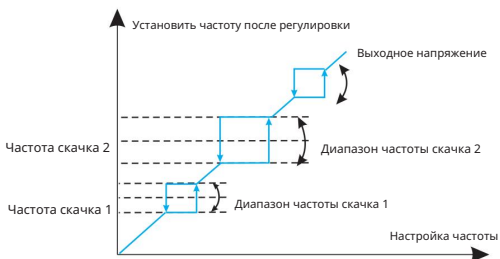


Рис.6-15 Частота скачка и диапазон

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.37	Сдержанный	00009999	1	0000	×
P3.38	Нулевая частота Напряжение торможения постоянным током	0,015,0%	0,1%	0,0%	×

Торможение постоянным током при частоте 0 означает, что инвертор выдает напряжение постоянного тока на тормозной двигатель, когда частота равна 0. Пользователи могут настроить параметр P3.38, чтобы получить большее тормозное усилие, но ток будет больше.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.39	Установите время работы	065,535K час	0,001K	0,000K •	
P3.40	Всего работает	0 ~ 65,535 тыс. часов	0,001K	0,000K •	

Когда общее время работы достигает установленного времени работы, преобразователь выдает индексный сигнал (см. P4.08~P4.09).

Функциональный код P3.40 определяет общее время работы инвертора с момента поставки с завода до настоящего времени.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.41	Старт скорости проверки ожидания	00,060.0 Время	0,1 с	2,0 с	•

P3.41 используется для установки времени ожидания перезапуска на 0 частоте. при неудачном перезапуске настройка параметра для перезапуска.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.42	Скорость проверки и запуск	00,0150,0%	0,1% 100,0% •		

P3.42 Используется для ограничения максимального выходного тока перезапуска для защиты.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.43	Запуск параметра отображения	0015	1	00	•

Эта функция используется для параметра, отображаемого на светодиодах, когда инвертор работает. 0-15 относятся к параметрам мониторинга с b-01 по b-15. Например, выходной ток будет отображаться на светодиоде при настройке P3.43=03. Пользователи могут контролировать другие параметры, нажимая кнопку

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.44	Параметр остановки отображения	0015	1	00	*

Эта функция используется для параметра, отображаемого на светодиодах, когда инвертор работает. 0-15 относятся к параметрам мониторинга с b-01 по b-15. Например, выходной ток будет отображаться на светодиоде при настройке P3.43=03. Пользователи могут контролировать другие параметры, нажимая кнопку .

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.45	Коэффициент отображения единицы измерения отсутствует	0,160,0	0,1	29,0	*

Функция используется для пропорционального соотношения параметров контроля b-06 и выходной частоты;

b-06 отображаемое значение = выходная частота × P3.45.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P3.46	JOG/REV Управление переключением	01	1	0	×

Выберите переключение клавиш JOG / REV. Настройки следующие:

0 Режим работы JOG

1: режим работы REV

6.5 Параметр функции управления терминалом (группа P4)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.00	Входной терминал Выбор функции X1	030	1	0	×
P4.01	Входной терминал Выбор функции X2	030	1	0	×
P4.02	Входной терминал Выбор функции X3	030	1	0	×
P4.03	Входной терминал Выбор функции X4	030	1	0	×
P4.04	Входной терминал Выбор функции X5	030	1	0	×
P4.05	Входной терминал Выбор функции X6	030	1	0	×
P4.06	Входной терминал Выбор функции X7	030	1	0	×
P4.07	Входной терминал Выбор функции X8	030	1	0	×
P4.08	Входной терминал Выбор функции X1	030	1	0	×

Многофункциональные входные клеммы X1–X8 обеспечивают различные функции. Можно установить значение P4.00–P4.07, чтобы определить функцию клеммы X1–X8, как показано в Таблице 6-1.

1. Клемма X7 — клемма FWD, клемма X8 — клемма REV.

Таблица 6-1 Выбор многофункционального входа

содержание	функция	содержание	функция
0	Простой терминал	1	Клемма многоступенчатой скорости 1
2	Клемма многоступенчатой скорости 2	3	Клемма многоступенчатой скорости 3
4	Вход внешнего управления FWD JOG	5	Вход внешнего управления REV JOG
6	Клемма времени разгона/торможения 1	7	Терминал 2 времени разгона/торможения
8	Клемма времени разгона/торможения 3	9	3-х проводное управление
10	Вход свободной остановки (FRS)	11	Внешняя команда остановки
12	Блок входных команд торможения постоянным током для остановки	13	Работа инвертора запрещена
14	Частота команда увеличения (ВВЕРХ) 15		Частота команда уменьшения (ВНИЗ)

содержание	функция	содержание	функция
16	Запрещенная команда разгона/торможения	17	Вход внешнего сброса (сброс ошибки)
18	Вход неисправности периферийного оборудования (нормально разомкнутый)	19	Частота выбор канала управления 1
20	Частота выбор канала управления 2	21	Частота выбор канала управления 3
22	Команда переключена на терминал	23	Выбор режима управления ходовой командой 1
24	Выбор режима управления ходовой командой 2	25	Выбор режима запуска частоты качания
26	Сброс частоты качания	27	Замкнутый контур недействителен
28	Простой ПЛК запускает команду паузы	29	ПЛК недействителен
30	Сброс ПЛК в состоянии остановки	31	Частота перешел на КИ
32	Вход сигнала запуска счетчика	33	Вход сброса счетчика
34	Вход внешнего прерывания	35	Частота пульса. ввод (действительно только для X6)
36	Режим огня		

Описание функций, перечисленных в таблице 6-1:

1~3: Клемма многоступенчатого управления скоростью

Он может установить максимальную рабочую частоту с 7-ступенчатой скоростью, выбрав комбинацию ВКЛ/ВЫКЛ этих 3 клемм управления и одновременно выбрав время разгона/торможения, как показано в Таблице 6-2.

Таблица 6-2 Выбор многоступенчатой скорости работы

K3	K2	K1	Частота настройка	Время разгона/торможения
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Нормальная рабочая частота.	Время разгона/торможения 1
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоступенчатая частота.1	Время разгона/торможения 1
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоступенчатая частота 2	Время разгона/торможения 2
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоступенчатая частота 3	Время разгона/торможения 3
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Многоступенчатая частота 4	Время разгона/торможения 4
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоступенчатая частота 5	Время разгона/торможения 5
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоступенчатая частота.6	Время разгона/торможения 6
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоступенчатая частота 7	Время разгона/торможения 7

Вышеупомянутая многоступенчатая частота может использоваться в режиме работы с многоступенчатой скоростью и простым режиме работы ПЛК. Например, рассмотрим многоступенчатую скорость работы, как показано ниже.

Определите клеммы управления X1, X2, X3 следующим образом.

P4.00=1, P4.01=2, P4.03=3, что X1, X2, X3 используются для достижения многоступенчатой скорости, показанной на рис. 6-18.

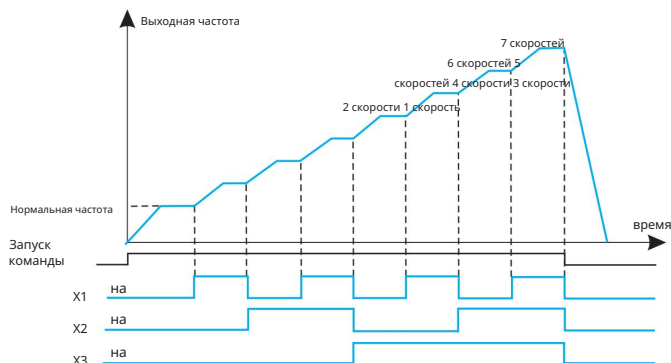


Рис. 6-16 многоступенчатая скорость работы

Возьмем, например, режим управления терминалом, как на рис. 6-19, когда K7, K8 могут управлять движением вперед или назад.

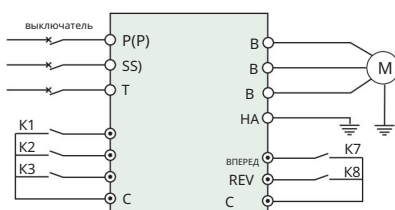


Рис.6-17 Схема подключения многоступенчатой скорости работы

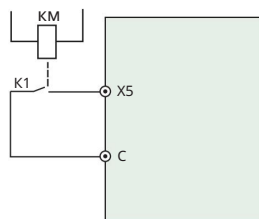


Рис.6-18 Периферийное оборудование

4~5: Вход внешнего управления JOG JOGP/JOGP.

В режиме управления через клемму (P0.03=1) JOGP — это JOG в прямом направлении, JOGR — в JOG в обратном направлении. Рабочая частота JOG и время разгона/торможения JOG определяются параметрами P3.06~P3.08.

68 Выбор клеммы времени разгона/торможения.

Таблица 6-3 Логический режим выбора терминала времени разгона/торможения

Терминал 3	Терминал 2	Терминал 1	Выбор времени разгона/торможения
выключенный	выключенный	выключенный	Время разгона 1 / Время торможения 1
выключенный	выключенный	НА	Время разгона 2 / Время торможения 2
выключенный	НА	выключенный	Время разгона 3 / Время замедления 3
выключенный	НА	НА	Время разгона 4 / время торможения 4
НА	выключенный	выключенный	Время разгона 5 / Время торможения 5
НА	выключенный	НА	Время разгона 6 / Время торможения 6
НА	НА	выключенный	Время разгона 7 / Время торможения 7

С помощью комбинации ВКЛ/ВЫКЛ терминала времени разгона/торможения время разгона/торможения 1~7 может быть выбрано соответствующим образом.

9: 3-х проводное управление. См. P4.08.

10Ввод произвольной остановки (FRS). Эта функция аналогична свободной остановке, определенной параметром P2.05. Но это управляется терминалом, который удобен для дистанционного управления.

11Внешняя команда остановки. Эта команда действует во всех запущенных режимах командного управления.

12Блок входной команды торможения постоянным током. Используйте клемму управления для торможения двигателем постоянным током во время процесса останова, чтобы обеспечить аварийный останов двигателя и точное позиционирование. Начальная частота торможения, ток торможения и время торможения определяются параметрами P2.06~P2.08.

13 Работа инвертора запрещена. Когда эта клемма активна, инвертор в рабочем состоянии остановится, а инвертор в остановленном состоянии будет запрещен к запуску. Эта функция в основном используется в приложениях, требующих защитной связи.

1415 Частота. Команда увеличения (ВВЕРХ), Частота. команда уменьшения (ВНИЗ).

Увеличение или уменьшение частоты контролируется терминалом управления. Он может заменить панель управления в режиме дистанционного управления.

16Команда разгона/торможения запрещена. Чтобы двигатель не подвергался влиянию какой-либо входной команды, кроме команды остановки, и продолжал работать на текущей скорости.

Примечание. Функция недействительна при нормальном процессе остановки с торможением.

17 Вход внешнего сброса (сброс ошибки). При появлении аварийного сигнала инвертор может быть сброшен с помощью этой клеммы. Эта функция аналогична клавише ENTER/DATA на панели управления.

18 Вход неисправности периферийного оборудования (нормально разомкнутый). С помощью этой клеммы можно ввести неисправность периферийного оборудования, чтобы инвертор мог контролировать периферийное оборудование. Инвертор отобразит «E-13», что означает аварийный сигнал неисправности периферийного оборудования, после получения сигнала неисправности периферийного оборудования.

19 21 Частота. Выбор канала управления. Частота. канал управления можно переключать комбинацией ВКЛ/ВЫКЛ этих 3 клемм управления, как показано в таблице 6-4. Для этой функции и функции, определенной P0.01, более поздняя установленная функция предшествует предыдущей.

Таблица 6-4 Частота. логический режим выбора канала управления

Частота контрольная частота управления выбор канала терминал 3	частота выбор канала терминал 2	Частота выбор канала управления Терминал 1	выбор канала управления частотой
выключенный	выключенный	выключенный	Поддержание заданной частоты.
выключенный	выключенный	НА	Цифровой код функции
выключенный	НА	выключенный	Терминал ВВЕРХ/ВНИЗ задан
выключенный	НА	НА	Дан серийный порт
НА	выключенный	выключенный	Мы
НА	выключенный	НА	ТАМ
НА	НА	выключенный	ПУЛЬС
НА	НА	НА	Приведенная комбинация (см. P3.01)

22: Команда переключена на терминал. Поскольку эта функция активна, режим управления ходом будет переключен на режим управления терминалом.

2324 Выбор режима управления работой

Режим управления работой можно переключать комбинацией ВКЛ/ВЫКЛ этих двух клемм управления, как показано в Таблице 6-5. Для этой функции и P0.03 определено функция, более поздняя установка предшествует предыдущей.

Таблица 6-5 Логический режим выбора рабочего режима управления

Выбор режима управления ходом 2	Выбор режима управления ходом 1	Выбор режима управления ходом
выключенный	выключенный	Поддержание рабочего режима управления
выключенный	НА	Режим управления панелью управления
НА	выключенный	Режим управления терминалом
НА	НА	Режим управления терминалом

25 Частота качания. выбор режима запуска.

В режиме ручного пуска с частотой качания работа с частотой качания будет эффективной, так как активна эта клемма (см. группу P9).

26 Частота качания. текущий сброс

В режиме работы с частотой качания, независимо от того, находится ли он в ручном или автоматическом режиме запуска, при закрытии этой клеммы будут удалены записанные данные работы с частотой качания. Работа с частотой качания возобновится при отключении этой клеммы.

(Относится к группе P9)

27: замкнутый контур недействителен

В рабочем состоянии с замкнутым контуром эта функция может аннулировать работу с замкнутым контуром, и инвертор переключится в режим работы с более низким приоритетом.

Примечание:

^aтолько в режиме обратной связи (P7.00 = 1) можно переключаться между и низкоуровневый режим работы.

28: Простой ПЛК, работающий с командой паузы

В простом рабочем состоянии ПЛК, поскольку эта функция активна, работа ПЛК будет приостановлена, и инвертор будет работать с частотой 0 Гц. Поскольку эта функция недействительна, инвертор автоматически выполнит запуск отслеживания скорости вращения и продолжит работу ПЛК (см. группу P8).

29: ПЛК недействителен

В рабочем состоянии ПЛК эта функция может аннулировать работу ПЛК, и инвертор переключится в рабочий режим с более низким приоритетом.

30 Сброс ПЛК в состоянии остановки

В состоянии остановки режима работы ПЛК, поскольку эта клемма активна, преобразователь частоты удалит данные, записанные в состоянии остановки, такие как этап работы ПЛК, время работы, рабочая частота и т. д. (см. группу P8).

31 Частота. Перешел на КИ

Когда эта функция активирована, канал управления частотой будет переключен на заданный С1.

32 Вход сигнала триггера счетчика

В инверторе есть встроенный счетчик, максимальная частота входных импульсов на порт импульсного входа составляет 200 Гц. Он может сохранять в памяти текущие подсчитанные данные при сбое питания (см. P4.21, P4.22).

33 Вход сброса счетчика

Очистите встроенный счетчик до 0.

34 Вход внешнего прерывания

В рабочем состоянии, когда инвертор получает внешний сигнал прерывания, он останавливает выход и работает на нулевой частоте. После того, как сигнал прерывания будет отменен, инвертор автоматически выполнит режим запуска с отслеживанием скорости и снова продолжит работу.

35 Частота импульсов. вход

Действительно только для терминала X4. Этот терминал получает импульсный сигнал как заданную частоту (см. P1.11~P1.15).

36: режим огня

Инверторы игнорируют управляющий сигнал или сигнал тревоги в пожарном режиме. Будет возможно продлить надежное время работы до его повреждения, чтобы обеспечить безопасную эвакуацию в бездымной среде.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.08	Выбор режима FWD/Rerunning	04	1	0	×

4 режима управления:

02-проводной режим управления 1

K2	K1	Команда
0	0	Остановленный
0	1	ВПЕРЕД
1	0	REV
1	1	Остановленный

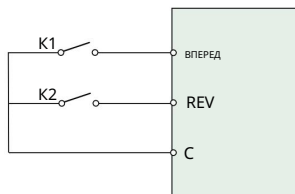


Рис.6-19 2-проводной режим управления 1

1: 2-проводной режим управления 2

K2	K1	Команда
0	0	Остановочный
1	0	Остановочный
0	1	ВПЕРЕД
1	1	REV

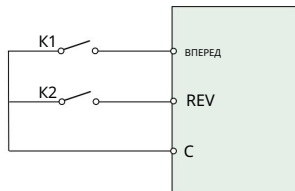


Рис.6-20 2-проводной режим управления 2

2: 3-проводной режим управления 1

X1 является одной из многофункциональных входных клемм X1–X6, которая должна быть определена для функции 9, то есть для 3-проводного режима управления.

SB1 : СТОП
SB2: ВПЕРЕД
SB3 ОБРАТНЫЙ

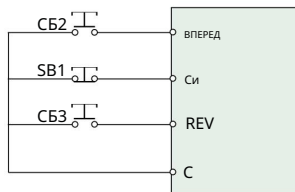


Рис.6-21 3-проводной режим управления 1

3: 3-проводной режим управления 2

X1 является одной из многофункциональных входных клемм X1–X6, которая должна быть определена как функция 9, то есть 3-проводной режим управления.

K2	Команда
0	ВПЕРЕД
1	REV

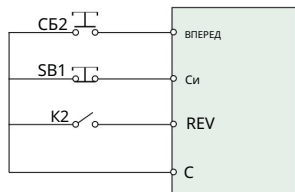


Рис.6-22 3-х проводное управление, режим 2

Примечание:

*В режиме аварийного останова, если в качестве режима управления клеммами выбран режим управления работой, а клемма FWD/REV активна, инвертор запустится сразу после сброса неисправности.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.09	Скорость вверх/вниз	0,01–99,99 Гц/с	0,01	1,00 Гц/с	*

Этот функциональный код определяет скорость изменения заданной частоты, заданной клеммой ВВЕРХ/ВНИЗ.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.10	2-ходовая выходная клемма с открытым коллектором Выбор выхода OC1	022	1	0	×
P4.11	2-ходовая выходная клемма с открытым коллектором Выбор выхода OC2	022	1	0	×
P4.12	Выбор выхода реле ТА/ТВ/ТС	022	1	0	×
P4.13	Выбор выхода реле RA/RB/RC	022	1	0	×

OC1 Выходная клемма с открытым коллектором Таблица 6-6 содержит дополнительные параметры функции.

Таблица 6-6 Выбор функции выходной клеммы

содержание	функция	содержание	функция
0	Инвертор работает (RUN)	1	Частота сигнал прибытия (FAR)
2	Частота обнаруженный уровень сигнала (FDT1)	3	наоборот
4	Предварительный сигнал перегрузки (ПР)	5	Блокировка при пониженном напряжении (ЛУ)
6	Останов внешних ошибок (EXT)	7	Выходная частота верхний предел (ФХ)
8	Выходная частота нижний предел (FL)	9	Инвертор работает на 0 скорости
10	Простая отделка ступени ПЛК	11	Завершение рабочего цикла ПЛК
12	Набор считает прибытие	13	Уточненный отсчет прибытия
14	Инвертор готов к работе РДЙ	15	Ошибка инвертора
16	Стартовая частота Продолжительность	17	Время торможения постоянным током при запуске

содержание	функция	содержание	функция
18 Время торможения постоянным током при остановке		19	Частота качания. верхний/нижний предел
20 Установите время прибытия		21	Сигнал тревоги верхнего давления
22 Аварийный сигнал низкого давления			

Описание функций, перечисленных в таблице 6-6, приведено ниже.

0 Инвертор работает (RUN). В рабочем состоянии он выводит индексный сигнал.

1: Частота. сигнал прибытия (FAR). См. P4.12.

2: Частота. обнаруженный уровень сигнала (FDT1). См. P4.11~P4.12.

3: зарезервировано

4 Предварительный сигнал перегрузки (OL). Когда выходной ток инвертора превышает определенный в параметре P5.02 уровень обнаружения перегрузки, а время больше, чем определенное в параметре P5.03 время обнаружения перегрузки. Он выводит индексный сигнал.

5 Блокировка при пониженном напряжении (LU). В рабочем состоянии, когда напряжение на шине постоянного тока ниже предельного уровня, инвертор отображает «E-11» и выдает индексный сигнал.

6 Останов по внешней ошибке (EXT). Когда возникает тревога по внешней неисправности (E-13), выдается индексный сигнал.

7 Выходная частота. верхний предел (FH). Когда установлен верхний предел частоты, и рабочая частота достигает верхнего предела, выдается индексный сигнал.

8 Выходная частота. нижний предел (FL). Когда устанавливается частота нижнего предела частоты, и рабочая частота достигает нижнего предела частоты, выводится индексный сигнал.

9 Инвертор работает на нулевой скорости. Когда инвертор выдает 0 Гц, но все еще находится в рабочем состоянии, он выводит индексный сигнал.

10 Простая отделка ступени ПЛК. Когда текущий этап простого ПЛК завершается, он выводит индексный сигнал (одиночный импульсный сигнал, длительность 500 мс).

11: Окончание рабочего цикла ПЛК. Когда простой рабочий цикл ПЛК завершается, он выводит индексный сигнал (одиночный импульсный сигнал, длительность 500 мс).

12 Установить счетчик прибытия.

13 Прибытие указанного счетчика. (См. P4.21~P4.22)

14: Инвертор готов к работе (RDY). Когда этот сигнал выводится, это означает, что напряжение на шине инвертора нормальное, а клемма запрета работы инвертора недействительна, и инвертор может запуститься.

15: Неисправность инвертора. Когда ошибка возникает в рабочем состоянии, он выводит индексный сигнал.

16: Начальная частота. Продолжительность .

17: Время торможения постоянным током при запуске.

18: Время торможения постоянным током при остановке.

19: Частота качания, верхний/нижний предел. В режиме работы с частотой качания, если диапазон колебаний частоты качания рассчитывается в соответствии с центральной частотой, превышает верхнюю предельную частоту P0.19 или ниже нижней предельной частоты P0.20, он выводит индексный сигнал.

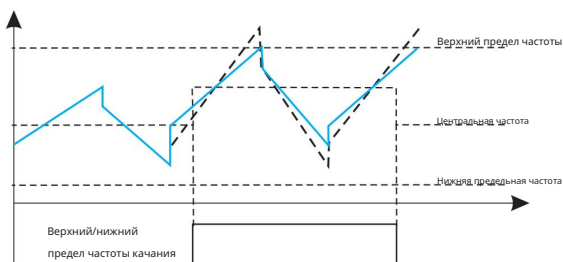


Рис.6-23 частота качания. верхний/нижний предел

20: Установите время прибытия. Когда общее время работы инвертора (P3.40) достигает установленного времени работы (P3.39), он выводит индексный сигнал.

21: сигнал тревоги верхнего давления. При управлении с обратной связью инвертор выдает аварийный сигнал, когда давление в трубопроводе превышает верхний предел давления.

22: Аварийный сигнал низкого давления. При управлении с обратной связью инвертор выдает аварийный сигнал, когда давление в трубопроводе ниже нижнего предела давления.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.14	Частота дальность обнаружения прибытия	0,00400,00 Гц	0,01 Гц 5,00 Гц		×

Эта функция дополняет функцию 1, указанную в таблице 6-6. Когда выходная частота инвертора находится в диапазоне обнаружения установленной частоты «+», он выдает импульсный сигнал, показанный на рис. 6-24.

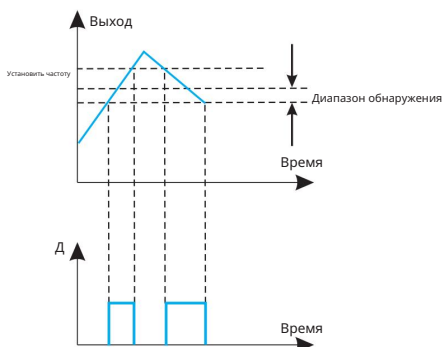


Рис.6-24 Частота. дальность обнаружения прибытия

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.15	Частота дальность обнаружения прибытия	0,00400,00 Гц	0,01 Гц	5,00 Гц	×
P4.16	FDT1 отставание	0,0050,00 Гц	0,01 Гц	1,00 Гц •	

P4.13~P4.14 являются дополнением к функции 2, указанной в таблице 6-6. P4.15~P4.16 являются дополнением к функции 3, указанной в таблице 6-6. Оба одинаковы в использовании. Например, когда выходная частота превышает определенную заданную частоту (FDT1), он выдает индексный сигнал до тех пор, пока выходная частота не уменьшится до определенной частоты ниже, чем FDT1 (отставание FDT1-FDT1), как показано на Рис. 6-25.

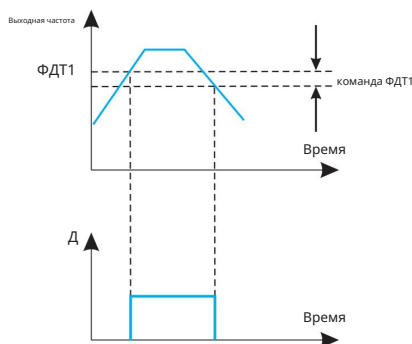


Рис.6-25 Определение уровня частоты

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.17	Аналоговый выход (AO1) выбор	07	01	00	*
P4.18	Аналоговый	0,502,00	0,01	1,00	*
P4.19	Аналоговый выход (AO2) выбор	07	01	00	*
P4.20	Аналоговый выход (AO2) усиление	0,502,00	0,01	1,00	*

6-7 Индикация выходных клемм

Содержание	Функция	Диапазон индикации
0	Выходная частота	определять частота
1	Выходной ток	0-2×номинальный ток
2	Выходное напряжение	0-1,2×номинальное напряжение двигателя
3	Напряжение шины	0-800В
4	PID указан	010В
5	обратная связь ПИД регулятора	010В
6	Мы	010В
7	TAM	010В/420mA

Содержание десяти	Функция	описание
0	010B	Выходное напряжение 0 ~ 10 В
1	0 ~ 20 мА	Выходной ток 0 ~ 20 мА, переключатель АО1 на 1
2	420 мА	Выходной ток 420 мА, переключатель АО1 на 1

Что касается аналогового выхода АО, если пользователь хочет изменить диапазон измерения или отрегулировать погрешность счетчика, это может быть достигнуто путем регулировки коэффициента усиления на выходе.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.21	Выходная клемма DO 07		0,01 Гц	5,00 Гц •	

См. Таблицу 6-7.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.22	Максимальная частота импульсного выхода DO.	0.1K20.0K макс. 20кГц 0.1кГц	10.0кГц •		
P4.23	Задано заданное число F4.209999	Задано	1	0	•
P4.24	указанное количество	0F4.19	1	0	•

P4.21, P4.22 являются дополнением к функциям 12,13, перечисленным в таблице 6-6.

Заданное количество импульсов: это относится к тому, сколько импульсных сигналов, поступающих от Xi (функция входного триггерного сигнала счета), ОС (двухходовой выходной терминал с открытым коллектором) или реле, выводит индексный сигнал.

Когда Xi вводит 8-й импульсный сигнал, ОС выводит индексный сигнал, то есть P4.21=8, как показано на рис. 6-26.

Указаны заданные отсчеты: это относится к тому, сколько импульсных сигналов, поступающих от Xi, ОС или реле, выводит индексный сигнал, пока не прибавит установленный отсчет.

Когда Xi вводит 5-й импульсный сигнал, реле выдает индексный сигнал, пока набор не отсчитает 8, то есть P4.22=5, как показано на рис. 6-27. Когда указанные счетчики превышают установленные счетчики, указанные счетчики недействительны.

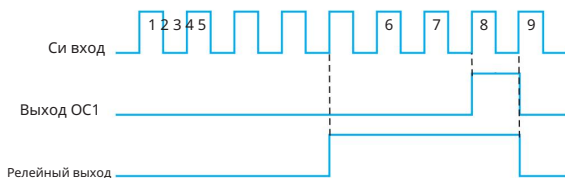


Рис. 6-26 заданные значения счетчиков и заданные значения счетчиков

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P4.25	Предварительный уровень обнаружения перегрузки	20200%	1	130% •	
P4.26	Время задержки предварительного предупреждения о перегрузке	0,020,0 с	0,1 с	5,0 с	•

Если выходной ток превышает уровень обнаружения непрерывного тока, установленный параметром P4.23 (фактический уровень обнаружения тока = P4.23 X номинальный ток преобразователя), по истечении времени задержки, установленного параметром P4.24, открытый коллектор выдает достоверный сигнал, показанный на рис. 6-27 (см. P4.11)

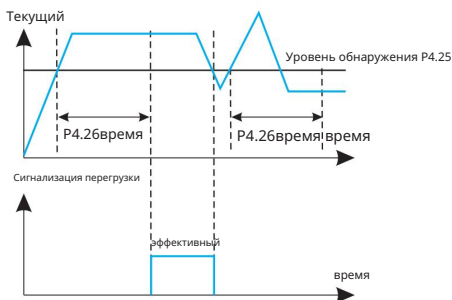


Рис.6-27 Аварийный сигнал перегрузки

6.6 Параметр функции защиты (группа P5)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.00	Выбор режима защиты двигателя от перегрузки	01	1	0	×

Этот параметр определяет режим защиты инвертора в случае перегрузки, перегрузки по току.

0: Остановить вывод: В случае перегрузки, перегрузки по току инвертор сразу же прекратит работу, и двигатель перейдет в режим свободной остановки.

1: Бездействие: Без защиты от перегрузки для загрузки двигателя, пожалуйста, используйте эту функцию с осторожностью.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	20120%	1	100%	×

Этот параметр используется для настройки чувствительности защиты теплового реле к нагрузке двигателя. Когда выходной ток двигателя не соответствует номинальному току инвертора, установка этого параметра может обеспечить правильную защиту двигателя, как показано на рис. 6-28.

$$[P5.01] = \frac{\text{Номинальный ток двигателя}}{\text{Номинальный выходной ток инвертора}} * 100\%$$

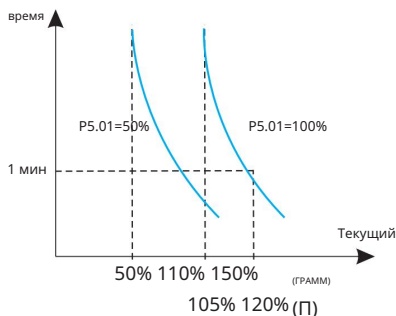


Рис. 6-30 Тепловая релейная защита

0: запрещено

1: разрешено

В процессе торможения инвертора из-за влияния инерции нагрузки фактическая скорость торможения скорости двигателя может быть ниже, чем скорость торможения выходной частоты. В этот момент двигатель будет возвращать электрическую энергию инвертору, что вызовет повышение напряжения на шине. Если не принять меры, сработает защита от перенапряжения. В процессе торможения инвертора функция защиты от перенапряжения обнаружит напряжение на шине и сравнит его с точкой опрокидывания, заданной параметром P5.03 (относительно стандартного напряжения на шине).), если оно превышает точку остановки перенапряжения, инвертор прекратит снижение выходной частоты. После того, как напряжение на шине снова обнаружит ниже точки остановки перенапряжения, процесс торможения будет перезапущен, как показано на рис. 6-29.

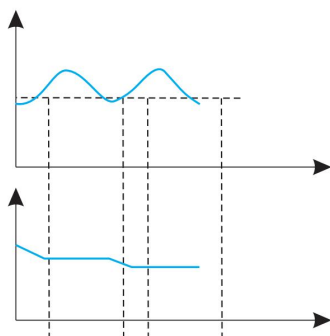


Рис.6-29 останов по перенапряжению

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.04	Уровень автоматического ограничения тока	110200	1 % 150 %		×
P5.05	Частота скорость падения во время ограничения	0,0099,99 Гц/с	0,01 Гц /с	10,00 Гц /с	.
P5.06	тока Выбор режима автоматического ограничения тока	02	1	1	×

Функция автоматического ограничения тока предназначена для автоматического ограничения тока нагрузки, чтобы он не превышал автоматический ток.

предельный уровень (P5.04) путем мониторинга тока нагрузки в режиме реального времени, чтобы предотвратить аварийное отключение, вызванное перегрузкой по току. Он подходит для некоторых применений с большей инерцией или изменением интенсивности нагрузки.

Код функции P5.04 определяет текущее пороговое значение действия автоматического ограничения тока; установленный диапазон представляет собой процент от номинального тока инвертора. Функциональный код P5.05 определяет скорость регулирования до выходной частоты во время действия автоматического ограничения тока.

Если частота скорость падения (P5.05) во время ограничения тока слишком мала, чтобы избавиться от состояния автоматического ограничения тока, это может в конечном итоге вызвать отказ нагрузки. Если частота скорость падения слишком велика для увеличения диапазона регулирования частоты, это может вызвать защиту инвертора от перенапряжения.

Функция автоматического ограничения тока всегда действует в состоянии разгона/торможения. Выбор режима автоматического ограничения тока (P5.06) определяет, действует ли функция автоматического ограничения тока в рабочем состоянии с постоянной скоростью.

P5.06=0 Автоматическое ограничение тока недействительно при работе с постоянной скоростью;

P5.06=1 Автоматическое ограничение тока действует при работе с постоянной скоростью;

Функция автоматического ограничения тока не подходит для работы с постоянной скоростью, требующей стабильной выходной частоты, поскольку выходная частота может измениться во время действия автоматического ограничения тока.

Когда P5.06 = 2, когда выходной ток более чем в 2 раза превышает номинальный ток, инвертор автоматически блокирует выход, выходная частота упадет до 0,00 Гц, и по истечении времени, определенного параметром P3.37, инвертор перезапустится с 0 Гц. Эта функция используется в ситуациях, когда инвертор часто перегружается и не может быть

остановленных, таких как трубопроводы, конвейерные ленты и т. д.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.07	Перезапустите настройку после сбоя питания	01	1	0	×
P5.08	Время ожидания перезапуска после сбоя питания	0,010,0 с	0,1 с	0,5 с	×

P5.07 = 0Перезапуск после кратковременного сбоя питания;

P5.07 = 1Перезапуск после кратковременного сбоя питания;

Если произойдет кратковременный сбой питания (светодиод отображает «E-11») в рабочем состоянии инвертора, когда питание восстановится, инвертор автоматически выполнит режим перезапуска с отслеживанием скорости после ожидания времени, установленного в P5.08. Во время ожидания, даже при вводе команды запуска, инвертор не перезапустится. Если в это время будет введена команда остановки, инвертор отменит перезапуск с отслеживанием скорости.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.09	Перезапустите настройку после сбоя питания	010	1	0	×
P5.10	Время интервала самовосстановления	0,520,0 с	0,1 с	5,0 с	×

Во время работы инвертора может случайно произойти сбой, и выход инвертора может прекратиться из-за колебаний нагрузки. На данный момент пользователь может использовать функцию самовосстановления неисправности, чтобы не останавливать работу оборудования, управляемого инвертором. В процессе самовосстановления инвертор выполнит режим перезапуска с отслеживанием скорости. Если инвертор не может успешно перезапуститься в установленное время, определенное параметром P5.10, он выполнит защиту от отказа и остановит вывод.

Примечание:

³Эта функция используется при условии, что инвертор не имеет существенной неисправности и самовосстанавливается. каждая функция разрешена оборудованием;

Й Эта функция недействительна для защиты от сбоев из-за перегрузки или перегрева.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P5.11	Входная защита от обрыва фазы	01	1	0	*

0: Бездействие; 1: Действие

Примечание:

³Защита от обрыва фазы U, отображается E-26;

Й Отсутствует защита фазы V, отображается E-27;

Й Отсутствует защита фазы W, отображается E-28.

6.7 Параметр функции записи неисправностей (группа Р6)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P6.00	Предыдущая запись об ошибке	Предыдущая запись об ошибке	1	0	*
P6.07	Предыдущая запись вторичной неисправности	Предыдущая запись вторичной неисправности	1	0	*
P6.08	Предыдущие записи о третьих отказах	Предыдущие записи о третьих отказах	1	0	*
P6.09	Предыдущая запись четвертого отказа	Предыдущая запись четвертого отказа	1	0	*
P6.10	Предыдущая пятая запись об отказе	Предыдущая пятая запись об отказе	1	0	*
P6.11	Предыдущая шестая запись об отказе	Предыдущая шестая запись об отказе	1	0	*

0: нет ошибки

117: неисправность E-01~E-17, см. главу 7.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P6.01	Выходная частота при предыдущей неисправности	Выходная частота при предыдущей неисправности	0,01 Гц	0	*
P6.02	Установить частоту при предыдущей неисправности	Установить частоту при предыдущей неисправности	0,01 Гц	0	*
P6.03	Выходной ток при предыдущей неисправности	Выходной ток при предыдущей неисправности	0,1 А	0	*
P6.04	Выходное напряжение при предыдущей неисправности	Выходное напряжение при предыдущей неисправности	1В	0	*
P6.05	Напряжение звена постоянного тока при предыдущей неисправности	Напряжение звена постоянного тока при предыдущей неисправности	1В	0	*
P6.06	Температура модуля при предыдущей неисправности	Температура модуля при предыдущей неисправности	10С	0	*

6.8 Параметр функции управления замкнутым контуром (группа P7)

Аналоговая система управления с обратной связью:

Входное значение давления, заданное с помощью VI, и входное значение обратной связи датчика давления 4–20 мА с помощью CI составляют аналоговую систему управления с обратной связью через встроенный PI-регулятор, показанный на рис. 6-30.

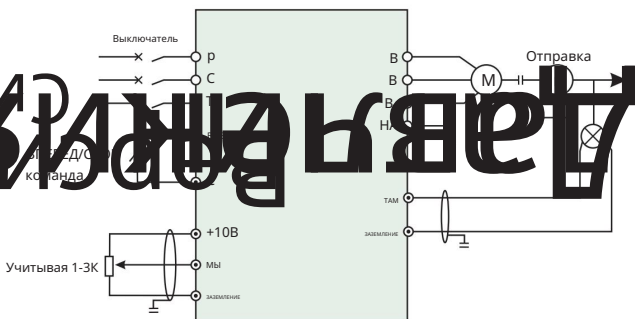


Рис. 6-30 Схема встроенной системы управления с обратной связью ПИ-симуляции

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.00	Выбор управления работой с замкнутым контуром	01	1	0	×

0Недействительно

1: действительный

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.01	Замкнуть цикл при выборе канала	02	1	0	×

0: задано цифровое

1: Дано аналоговое напряжение VI 0~10 В

2: Аналоговый сигнал CI 0–10В задано напряжение или задано 4–20мА ток. Для ускорения замкнутого контура на аналоговый сигнал подается напряжение 10 В, соответствующее скорости вращения максимальной выходной частоты.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.02	Выбор канала обратной связи	06	1	0	×

0: входное аналоговое напряжение VI 0~10 В

1: аналоговое входное напряжение CI 0 ~ 10 В

2: ВИ + КИ

3: ВИ - КИ

4мин VICI

5 Макс. VI CI

6 Аналоговый вход CI 420 мА. Переключатель JP3 на системной плате для перехода к стороне «I», чтобы выбрать вход обратной связи по току 4 20 мА.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.03	Данная постоянная времени фильтрации канала	0,0150,00 с	0,01 с	0,50 с *	
P7.04	Постоянная времени фильтрации канала обратной связи	0,0150,00 с	0,01 с	0,50 с *	

Внешние каналы и каналы обратной связи часто накладываются на помехи, устанавливая постоянную времени фильтра P7.03 и P7.04 на фильтре канала, чем дольше фильтр, тем сильнее помехоустойчивая способность, но реакция медленнее. Время фильтрации короче, реакция быстрее, но способность защиты от помех слабая.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.05	Цифровая установка заданного значения	0,00120,000 МПа	0,001 МПа	0.000M Что ж	×

Поскольку P7.01=0, заданное значение P7.05 используется в качестве заданного значения системы управления с замкнутым контуром, пользователь может изменить заданное значение системы путем пересмотра P7.05 при использовании панели управления или последовательного порта для управления системой с замкнутым контуром.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.06	Характеристики регулировки замкнутого контура	01	1	0	*

Параметры, используемые для определения сигнала обратной связи и предустановленного соотношения между сигналом:

0 Положительная характеристика: Указанный сигнал обратной связи соответствует максимальной производительности.

1 Отрицательная характеристика: указанный сигнал обратной связи соответствует максимальному минимуму количества.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.07	Усиление канала обратной связи	0,0110,00	0,01	1,00	×

Поскольку канал обратной связи и уровень сигнала канала не соответствуют параметрам регулировки усиления сигнала канала обратной связи.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.08	Нижний предел давления	0,0110,00	0,001	0,001	*
P7.09	Верхний предел давления	P7.08 P7.27	0,001	1.000	*

Этот параметр используется для установки верхнего и нижнего пределов давления, когда заданное давление больше значения P7.09, максимальное значение заданного давления для P7.09, когда заданное давление меньше значения P7.08, устанавливается минимальное давление для значения P7.08.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.10	Структура ПИД-регулятора	0,0110,00	1	1	×

Этот параметр используется для выбора встроенной структуры ПИД-регулятора.

0 Пропорциональное управление

1 Интегральный контроль;

2: пропорция, интегральный контроль;

3: пропорциональный, интегральный, дифференциальный контроль.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.11	Пропорциональное усиление	KP 0,005,00	0,01	0,50 *	
P7.12	Интегральная постоянная времени	0,1100,0 с	0,1	10.0 с *	
P7.13	Дифференциальное усиление	0,05,0	0,1	10,0 с	×

Встроенная настройка параметров ПИД-регулятора должна соответствовать фактическому спросу и настройке системы.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.14	Период выборки	0,011,00 с	0,01	0,10	*

Период выборки значения обратной связи.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.15	Предел допуска	0,020,0%	0,1% 0,0% *		

Максимально допустимое отклонение точки настройки контура, как показано на рис. 6-37. Когда величина обратной связи останется в этом диапазоне, ПИ-регулятор прекратит регулировку. Эта функция является разумным использованием для координации точности вывода системы и стабильности противоречия между ними.

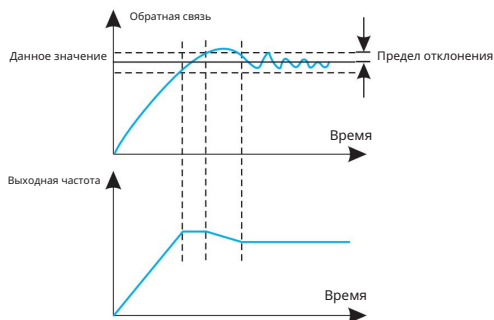


Рис.6-31 Предел отклонения

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.16	Порог обнаружения отключения обратной связи ПИД-регулятора	Верхний предел частоты	0,01 Гц	0,00 Гц *	
P7.17	Выбор действия отключения обратной связи ПИД-регулятора	03	1	0	*
P7.18	Время задержки отключения обратной связи ПИД-регулятора	0,015,00 с	0,01 с	1.00 с *	

Когда значение обратной связи ПИД-регулятора ниже установленного порога обнаружения P7.16, через накопленное время задержки P7.18 секунд считается, что обратная связь отключена. Действие будет определяться выбором параметра P7.17 после отключения обратной связи.

0Стоп;

1В соответствии с настройкой частоты P0.02;

2В соответствии с работой по верхнему пределу частоты;

3В соответствии с верхним пределом частоты работает наполовину.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.19	Уровень давления	0,001P7.20	0,001 МПа	0,001 млн что ж	*

Этот параметр определяет переход системы из состояния гибернации в рабочее состояние ограничения давления.

Поскольку давление в трубопроводе меньше установленного значения, проиллюстрируйте давление водопроводной воды для уменьшения или увеличения содержания воды, система водоснабжения с преобразованием частоты автоматически переходит из состояния покоя в состояние.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.20	Уровень давления гибернации P7.19	P7.27	01	00	*

Этот параметр определяет предельное значение стресса для перехода системы в состояние гибернации.

Поскольку давление в трубопроводе превышает установленное значение, а частота систем водоснабжения была настроена на работу частоты гибернации, описания фактической воды резко уменьшаются или давление водопроводной воды увеличивается, частота системы водоснабжения автоматически переходит в состояние дремоты, остановись, подожди, проснись.

Когда система водоснабжения достигнет состояния бодрствования и гибернации, введите задержку пробуждения и гибернации с помощью параметров P7.21 и P7.23, чтобы определить.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.21	Непрерывное время уровня гибернации	0250с	1с	10 с	•

Настройка параметров в спящем режиме, давление в трубопроводной сети в спящем режиме, уровень давления поддерживается в непрерывном режиме.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.22	Частота гибернации	0,00400,0 Гц	0,01 Гц	20,00 Гц •	

Параметр устанавливает минимальное рабочее время входа в состояние гибернации.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.23	Частота гибернации непрерывное время	0250с	1с	10 с	•

Параметр устанавливает время работы инвертора при достижении частоты гибернации.

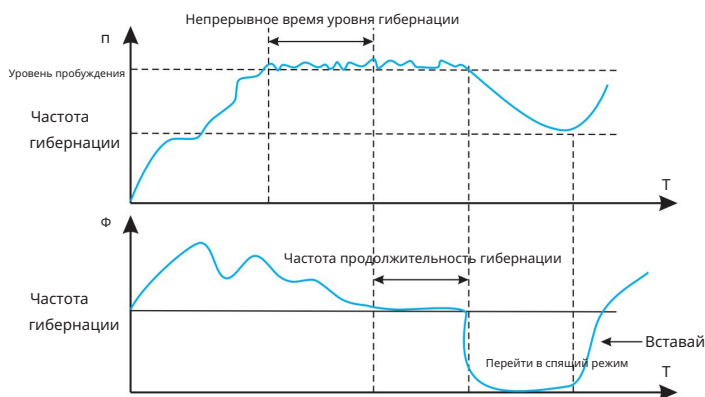


Рис. 6-32 Диаграмма пробуждения гибернации

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.24	Нижний предел тревоги давление	0,001P7,25	0,001 МПа	0,001 млн Что ж	*
P7.25	Предельное давление сигнализации	P7.24P7.27	0,001 МПа	0,001 млн Что ж	*

Когда давление в сети трубопроводов ниже, а частота инвертора достигает установленного верхнего предела частоты или частоты работы всех насосов, это указывает на то, что трубопровод находится под давлением, преобразователь частоты может выдавать аварийный сигнал. P4.10 или P4.11 устанавливается на 21, после чего срабатывает сигнализация максимального давления.

Поскольку давление в трубопроводе превышает верхний предел давления, а частота инвертора достигает установленного нижнего предела частоты, это указывает на то, что давление в трубопроводе преобразователь частоты может выдавать аварийный сигнал. Эту функцию можно использовать для определения блокировки конвейера. P4.10 или P4.11 установлены на 22, это выход сигнала тревоги низкого давления.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.26	Режим подачи воды постоянного давления	04	1	0	x

0 Нет режима подачи воды с постоянным давлением.

- 1: Режим подачи воды с одним насосом (выбор платы подачи воды с постоянным давлением).
- 2: режим подачи воды с двумя насосами (выбор платы подачи воды с постоянным давлением).
- 3: Режим подачи воды с тремя насосами (выбор платы подачи воды с постоянным давлением).
- 4: Режим подачи воды с четырьмя насосами (выбор платы подачи воды с постоянным давлением).

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.27	Диапазон выносного манометра	0,00120,000 МПа	0,001 МПа	1.000M Что ж	*

Установка этого параметра соответствует фактическому использованию диапазона манометра, соответствующего 10 В или 20 мА.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.28	Режим работы с несколькими насосами	01	1	0	*
P7.29	Ротация во временных интервалах	0,5100,0 ч	0,1 ч	5,0 ч *	

Режим работы с несколькими насосами для производительности каждого насоса в одной и той же системе.

0 Сдвиг фиксированной последовательности: в соответствии с обнаруженными изменениями давления при фиксированной последовательности переключения плюс или минус насос. Общий запуск насоса с 0;

1Время смены: этот способ фактически происходит в определенное время после переопределения каждого номера насоса, чтобы гарантировать, что каждый насос может иметь равные шансы и время работы, чтобы предотвратить поломку насоса в течение длительного времени без использования. Время работы определяется параметром P7.29.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.30	Время оценки переключения насоса	0,11000,0 с	0,1 с	300,0 с *	

Этот параметр используется для оценки времени стабильности при увеличении или уменьшении номеров насосов.

Слишком короткая установка параметров вызовет скачки давления в системе, но реакция давления будет более быстрой.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.31	Время задержки электромагнитного переключения	0,110,0 с	0,1 с	0,5 с	x

Параметры, используемые для определения времени задержки системы электромагнитного переключателя при переключении с частоты сети на переменную частоту или с переменной частоты на частоту сети. Чтобы предотвратить замыкание цепи между выходной клеммой инвертора и источником питания, вызванное задержкой электромагнитного переключателя.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.32	ПИД-управление положительной и отрицательной ролью и полярностью ошибки давления обратной связи	0011	1	00	×
P7.33	Ошибка обратной связи коэффициента регулировки давления	0,00120,000 МПа	0,001 МПа	0.000M что ж	×

ПИД-управление положительной и отрицательной ролью и полярностью ошибки давления обратной связи

Ед. изм:	0: прямое действие ПИД-регулятора 1: обратное действие ПИД-регулятора
10:	0: Давление обратной связи больше фактического давления 1: давление обратной связи меньше фактического давления
Сотня:	0: давление сна при пробуждении является фактическим давлением 1: давление сна при пробуждении задано.
Тысяча:	0: Нажмите, чтобы просмотреть параметры мониторинга, и параметры мониторинга группы В просматриваются по порядку. 1: Нажмите для просмотра параметров мониторинга. Параметры мониторинга группы В отображают только три параметра заданного давления, выходного тока и выходной частоты.

Поскольку ПИД-регулятор стабилен, найденное заданное давление и фактическое отклонение давления в трубопроводе можно отрегулировать с помощью параметров P7.32 и P7.33, чтобы устранить ошибку, когда фактическое давление в трубопроводе превышает установленное давление, десятибитный параметр P7.32 фактически управляет контролем P7.33 = давления, когда фактическое давление в трубопроводе больше установленного давления, десятибитный бит P7.33 установлен на «0», а P7.33 = установленное давление — фактическое давление.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P7.34	Замкнутый контур заданной частоты	Верхний предел частоты	0,00 Гц	0,00 Гц	×
P7.35	Замкнутый контур времени удержания заданной частоты	0,0200,0 с	0,1 с	0,0 с	×

Функциональный код может быстро перевести регулирование с обратной связью в стабильную стадию.

Инвертор разгонится до замкнутого контура предустановленной точки P7.34 и будет работать на частоте в течение определенного периода времени. По истечении этого времени инвертор будет работать в режиме замкнутого контура.

6.9 Рабочий параметр ПЛК (группа P8)

Простая функция ПЛК представляет собой многоступенчатый генератор скорости. Инвертор может автоматически изменять частоту и направление вращения в течение заданного времени работы в соответствии с техническими командами, показанными на рис. 6-33.

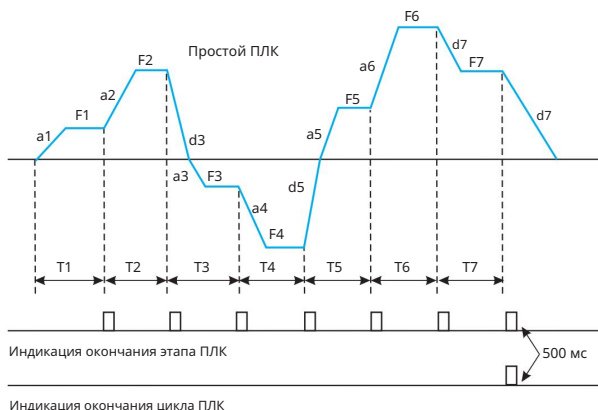


Рис. 6-33 работа простого ПЛК

a1~a7, d1~d7 — время разгона и торможения на каждом этапе, показанном на рис. 6-39, которые определяются параметрами времени разгона/торможения P0.17, P0.18 и P3.14~P3.25.

F1~F7, T1~T7 – рабочая частота и время работы, которые определяются функциональным кодом P8.01~P8.14.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P8.00	Выбор режима работы ПЛК	Светодиодный блок: 0~3; десять: 0,1; сто: 0,1; тыс.:0,1	1	0000	×

Цифра светодиодного блока: выбор режима работы ПЛК

0: нация

1: Останов после одного цикла

Инвертор остановится автоматически после одного цикла. Он перезапустится после получения новой команды запуска, как показано на рис. 6-34.

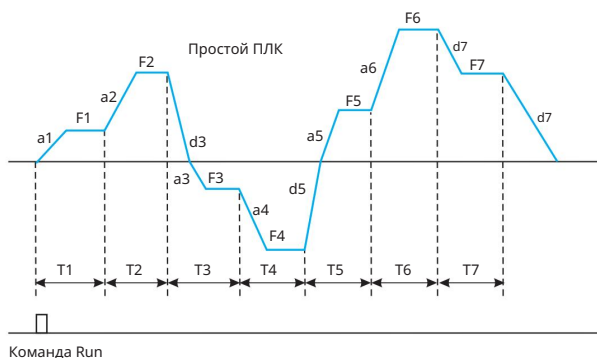


Рис.6-34 Останов ПЛК после одиночного цикла

2: Работа на конечной частоте после одного цикла:

Инвертор будет продолжать работать на частоте и направлении конечной ступени после одного цикла. Он остановится в установленное время замедления после получения команды остановки, как показано на рис. 6-35.

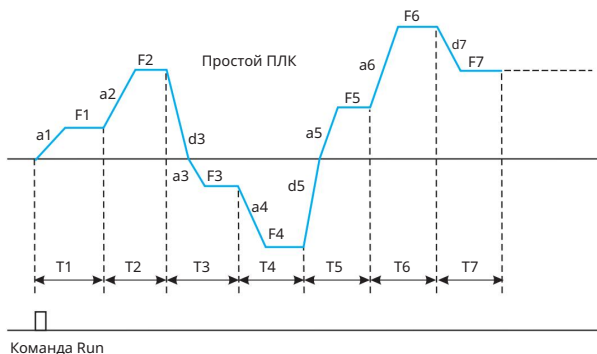


Рис.6-35 ПЛК работает на конечной частоте после одиночного цикла

3: непрерывный цикл

Инвертор автоматически запускает новый цикл после завершения одного цикла до получения команды остановки, как показано на Рис. 6-36.

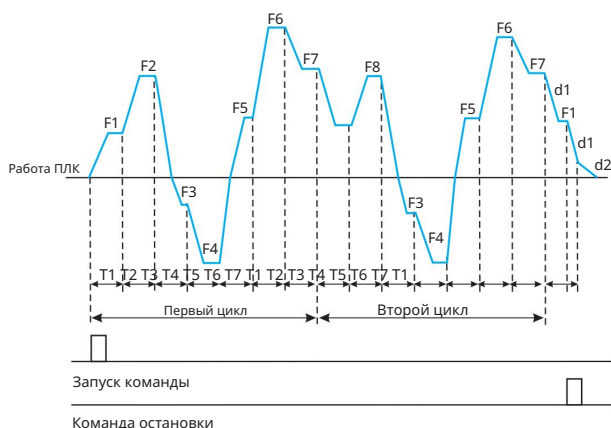
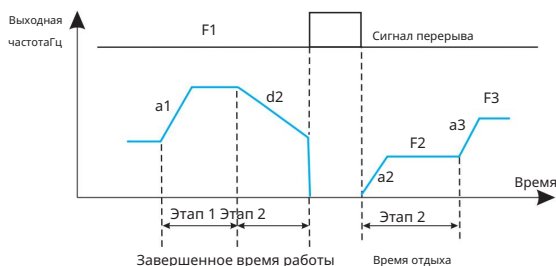


Рис.6-36 Непрерывный цикл ПЛК

Десятки светодиода: выбор режима перезапуска ПЛК

0 Перезапуск с первой ступени после останоа, вызванного командой останоа, неисправностью или сбоем питания.

1: перезапуск с частоты. стадии перерыва. После останоа, вызванного командой останоа или неисправностью, инвертор запишет время работы, завершенное для пусков со стадии останоа и работы на заданной частоте. этапа перерыва во время отдыха этапа перерыва, показанного на рис. 6-37.



a1: время разгона ступени 1 a2: время разгона ступени 2 a3: время разгона ступени 3

d2: время торможения ступени 2 F1: частота ступени 1 F2: частота этапа 2 F3: частота этапа 3

Рис.6-37 Режим перезапуска ПЛК 1

Сотни светодиодного индикатора: выбор режима сохранения параметра состояния ПЛК

0: Нет сохранения. Инвертор не сохраняет рабочее состояние ПЛК после сбоя питания и перезапускается с первой ступени.

1: Сохранить. Инвертор сохраняет рабочее состояние ПЛК после сбоя питания, включая рабочую частоту и время работы ступени останова.

Тысячи светодиодного индикатора: единица времени работы ПЛК

0: второй

1 минута

Агрегат работает только в соответствии с определением времени ступени ПЛК Действительно, работа ПЛК во время выбора единицы времени торможения определяется P0.16.

Примечание:

И PLC в течение определенного периода времени, установка 0, означает, что этап недействителен.

И С помощью терминала процесс ПЛК может быть приостановлен, сбой, управление работой, см. группу функциональных параметров терминала группы P4.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P8.01	Настройка этапа 1	0 000621	1	000 •	
P8.02	Время работы 1 -й ступени	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.03	Настройка ступени 2	0 000621	1	000 •	
P8.04	Время работы 2 -й ступени	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.05	Настройка ступени 3	0 000621	1	000 •	
P8.06	Время работы ступени 3	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.07	Настройка этапа 4	0 000621	1	000 •	
P8.08	Время работы ступени 4	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.09	Настройка ступени 5	0 000621	1	000 •	
P8.10	Время работы ступени 5	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.11	Настройка ступени 6	0 000621	1	000 •	
P8.12	Время работы ступени 6	0,16000,0	0,1	10,0 •	
P8.13	Настройка ступени 7	0 000621	1	000 •	
P8.14	Время работы ступени 7	0,16000,0	0,1	10,0 •	

Функциональные коды P8.01–P8.14 используются для определения рабочей частоты ПЛК, направления и времени разгона/торможения с помощью светодиодных единиц, десятков и сотен, как показано ниже.

Цифра блока светодиодов: режим запуска
0: многоступенчатая частота i ($i=1-7$), определяемая параметрами P3.26-P3.32. 1: Частота, определяется функциональным кодом P0.01
Десятки светодиодов: выбор направления движения
0: вперед 1: Реверс 2: Управляется командой запуска.
Светодиодная цифра сотен: выбор времени разгона/торможения
0: Время разгона/торможения 1 1: Время разгона/торможения 2 2: Время разгона/торможения 3 3: время разгона/торможения 4 4: Время разгона/торможения 5 5: Время разгона/торможения 6 6: Время разгона/торможения 7

6.10 Параметр функции частоты качания (группа P9)

Работа с частотой качания используется в текстильной, химической промышленности и т. д., а также в приложениях, требующих поперечного привода и намотки. Типичное применение показано на рис. 6-45.

Процесс изменения частоты качания обычно выглядит следующим образом:

Сначала он ускоряется до предустановленной частоты качания (P9.02) в установленное время разгона и некоторое время ждет (P9.03), затем переходит к центральной частоте качания в установленное время разгона/торможения, наконец, ~~затем~~ **затем** цикл частоты качания в установите амплитуду качания (P9.04), частоту удара (P9.05), цикл частоты качания (P9.06) и время подъема дельта-волны (P9.07) до получения команды остановки для остановки в установленное время торможения.

Центральная частота качания зависит от установленной частоты нормального режима работы, работы с многоступенчатой скоростью или работы ПЛК.

Работа с частотой качания будет недействительной автоматически при запуске режима JOG или режима работы с замкнутым контуром.

Когда ПЛК работает с частотой качания, частота качания будет недействительной во время переключения ступени ПЛК. Он перейдет на частоту, установленную ПЛК, в соответствии с настройкой ПЛК Разгон/Замедление, затем перезапустится частота качания. Когда будет получена команда остановки, он замедлится до остановки за время торможения ПЛК.

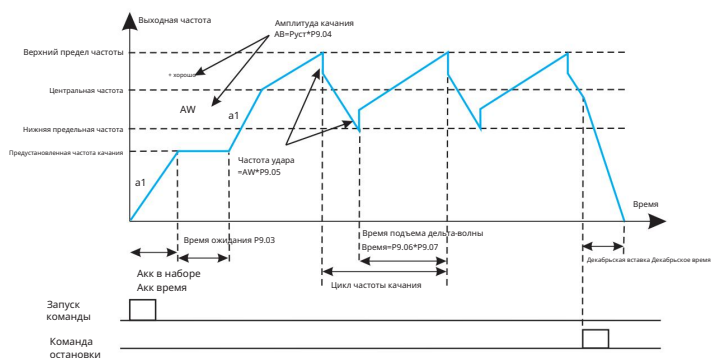


Рис.6-38 Работа с частотой качания

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.00	Частота качания . выбор 01		1	0	×

Обездействие

1: действие

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.00	Частота качания. рабочий режим	01	1	0	×

После проверки подключения кабеля и источника питания включите выключатель питания переменного тока на входе инвертора. Светодиод инвертора на панели управления отобразит меню динамического запуска. Когда он отображает заданную частоту, это означает, что инициализация завершена:

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.01	Частота качания. рабочий режим	00001111	1111	0000	×

Цифра блока светодиодов: режим запуска	
0:	Автоматический запуск. Он продолжает работать с заданной частотой качания (P9.02) в течение некоторого времени (P9.03) после запуска, а затем автоматически переходит в режим работы с частотой качания.
1:	Ручной запуск с терминала. Когда multifunctional терминал действителен (Xi), он входит в рабочее состояние с частотой качания. Когда терминал недействителен, он прекращает работу с частотой качания и продолжает работать на заданной частоте качания (P9.02).
Десятки светодиодов: контроль амплитуды качания	
0:	Переменная амплитуда качания. Амплитуда качания AW изменяется в соответствии с центральной частотой, см. P9.04.
1:	Фиксированная амплитуда колебания. Амплитуда качания AW определяется максимальной частотой и функциональным кодом P9.04.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.02	Предустановленная частота качания.	0,00500,00 Гц	0,01 Гц 0,1 с	0,00 Гц •	
P9.03	Предустановленная частота качания, время ожидания	0,03600,0 с	0,1 с	0,0 с •	

P9.02 используется для определения рабочей частоты перед рабочим состоянием частоты качания. Когда выбран режим автоматического запуска, P9.03 используется для определения продолжительности работы на заданной частоте качания. Когда выбран ручной режим запуска, P9.03 недействителен.

См. рис. 6-38.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.04	Амплитуда качания	0,050,0%	0,1% 0,0%	•	

Переменная амплитуда качания:

AW=центральная частота × P9.04 Фиксированная амплитуда качания:

AW=максимальная рабочая частота P0,06 × P9.04.

Примечание:

^aЧастота качания ограничена верхним/нижним пределом частоты.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм.	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.05	Частота удара.	0,050,0%	0,1% 0,0%	•	

P9.05=0, ударная частота отсутствует.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.06	Частота качания . цикл 0,1999,9 с		0,1 с	10.0 с *	

Этот функциональный код определяет время полного цикла работы с частотой качания.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.07	время подъема дельта-волны	0,098,0%	0,1% 50,0% *		

Время работы ступени подъема частоты качания = P9.06 P9.07 (секунды), время работы ступени спуска = P9.06 (1 P9.07) (секунды).

Примечание:

*Пользователь может выбрать режим разгона/торможения S-кривой одновременно с работой частоты качания. выбрано. Это может сделать частоту качания плавной.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.08	Терминал UP/DOWN и выбор управления вентилятором	000111	1	0	*

Объединить цифру

0: Работа инверторного вентилятора, отключение через 1 минуту после остановки вентилятора;
1: включите вентилятор.

Десять цифр

0: Когда частота устанавливается клеммой ВВЕРХ/ВНИЗ (P0.01=3), инвертор сохранит значение частоты после отключения питания. При перезапуске инвертора исходная частота будет последней сохраненной частотой;
1: Когда частота устанавливается клеммой ВВЕРХ/ВНИЗ (P0.01=3), инвертор не сохраняет значение частоты после отключения питания. Начальная частота установлена на 0 Гц.

Сотня цифр

0: Запуск/останов инвертора задается клеммой (P0.03=1). После отключения питания и включения инвертор будет работать или останавливаться в соответствии с настройкой терминала.
1: Запуск/останов инвертора задается клеммой (P0.03=1). После отключения и включения питания инвертор остановится.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.09	Время фильтрации многофункционального терминала	04	1	1	•

Параметр используется для фильтрации сигналов многофункциональных клемм (X1-X8). При увеличении значения эффект фильтрации будет улучшаться, но время отклика Терминала будет больше. При уменьшении значения эффект фильтрации ухудшится, а время отклика терминала уменьшится. В некоторых приложениях управления движением, требующих мгновенного действия, параметр P9.09 должен быть установлен на 0.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.10	Коэффициент использования тормозного блока 0100,0%		0,1%	30,0%	•

Этот параметр используется для установки значения переключения блока торможения с потреблением энергии. Когда напряжение на шине превышает значение P9.11 (напряжение шины торможения при энергопотреблении), блок торможения запускает блок торможения в соответствии с процентным значением параметра P9.10. Установка высокого процента, эффект торможения очевиден, и ток торможения будет высоким. Пользователи должны установить соответствующую настройку параметров P9.10 и выбрать тормозной резистор.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.11	Пороговое значение избыточного давления	0780В	1В	780 В	•
P9.12	Энергопотребление напряжение тормозной шины	0780В	1В	640В Или 358В	•

Этот параметр используется для установки начального напряжения шины торможения, потребляющего энергию. Напряжение шины силового тормоза трехфазного инвертора 380 В составляет 660 В, напряжение шины силового тормоза однофазного инвертора 220 В составляет 358 В.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.13	Настройка типа G/P и однофазный двигатель выбор типа	00001111	0000	0000	•

Цифра единицы:

0: тип G

1: тип P

Десятки: зарезервировано

Сотня: зарезервировано

Разряд тысяч: однофазный

тип двигателя:

0: обычный трехфазный асинхронный двигатель (220 В)

1: однофазный асинхронный двигатель (удаление конденсатора)

2: Однофазный асинхронный двигатель (без снятия конденсатора)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
P9.14	Пользовательский пароль	19999	1	0	*

Эта функция используется для запрета неавторизованному персоналу просматривать и изменять параметры функции. Когда P9.14=0000, эта функция недействительна.

Когда эта функция необходима, введите 4 цифры в качестве пароля, а затем нажмите клавишу ENTER/DATA для подтверждения, пароль сразу станет действительным.

Изменить пароль: нажмите клавишу MENU/ESC, чтобы войти в режим проверки пароля. После того, как исходный 4-значный пароль введен правильно, он переходит в состояние редактирования параметра. Выберите функциональный код P9.14 (теперь P9.14=0000), введите новый пароль и нажмите клавишу ENTER/DATA для подтверждения, новый пароль сразу станет действительным. Пароль суперпользователя 2644.

6.11 Параметр векторного управления (группа PA)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
PA.00	Функция автонастройки параметров двигателя	01	1	0	x

Обездействие

1: Статическая автонастройка

Когда настройки PA.00=1, инвертор показывает «FUN0», затем нажмите клавишу «FWD», чтобы начать автонастройку параметров инвертора. Когда на клавиатуре отображается «FUN1», автонастройка завершена.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
РА.01	Номинальное напряжение двигателя	0400В	1	зависит от типа модели	×
РА.02	Номинальный ток двигателя	0,01500,00А	0,01 А	зависит от типа модели	×
РА.03	Номинальная частота двигателя	500 Гц	1 Гц	зависит от типа модели	×
ПА.04	Номинальная скорость вращения двигателя	1999 об/мин	1р/мин	зависит от типа модели	×
РА.05	Количество полюсов двигателя	216	1	зависит от типа модели	×
ПА.06	Индуктивность статора двигателя	0,15000,0 мГн	0,1 мГн	зависит от типа модели	×
РА.07	Индуктивность ротора двигателя	0,15000,0 мГн	0,1 мГн	зависит от типа модели	×
ПА.08	Взаимная индуктивность статора и ротора двигателя	0,15000,0 мГн	0,1 мГн	зависит от типа модели	×
ПА.09	Сопротивление статора двигателя	0,00150 000 Ом	0,001 Ом	зависит от типа модели	×
РА.10	Сопротивление ротора двигателя	0,00150,000 Ом	0,001 Ом	зависит от типа модели	×

РА.01–РА.10 определяются как параметры двигателя. Инвертор имеет собственный заводской набор параметров по умолчанию, который зависит от типа модели. Пользователь может сбросить вышеуказанный параметр в соответствии с параметром используемого двигателя. Эти параметры должны быть введены правильно, иначе функция векторного управления не сможет достичь желаемого эффекта управления.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
ПА.11	Коэффициент защиты от перегрузки по току крутящего момента	015	1	15	×

В режиме векторного управления эта функция используется для управления током крутящего момента для предотвращения перегрузки по току. Диапазон 0-15 соответствует 50%-200%.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
ПА.12	Пропорциональный поправочный коэффициент отклонения скорости	50120	1	85	×
ПА.13	Интегральный поправочный коэффициент F отклонение скорости	100500	1	360	×

В режиме векторного управления параметры ПА.12–ПА.13 используются для управления скоростью вращения двигателя. Правильная настройка этих двух функциональных параметров позволяет добиться лучшего эффекта управления скоростью двигателя.

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
РА.14	Векторное увеличение крутящего момента	100150	1	100	×

В режиме векторного управления эта функция используется для увеличения выходного крутящего момента двигателя.

Это может правильно увеличить этот параметр в приложениях с большой нагрузкой, чтобы увеличить выходной крутящий момент двигателя.

6.12 Параметр заводской функции (группа PF)

Функц. Код	Имя	Диапазон	Мин. Ед. изм	Фабрика По умолчанию	Изменить
ПФ.00	Заводская функция	00009999	---	---	×

Заводская функция, пользователю не нужно ее изменять.

Глава 7

Исправление проблем

7.1 Аварийная сигнализация и поиск и устранение неисправностей.....	142
7.2 Поиск записей о неисправностях.....	145
7.3 Сброс ошибки	145

7.1 Аварийная сигнализация и устранение неполадок

Когда инвертор неисправен, срабатывает функция защиты: светодиод отображает код неисправности и его содержание, срабатывает реле неисправности, инвертор прекращает работу, и двигатель останавливается выбегом. Содержание неисправностей инвертора серии YX3000 и поиск и устранение неисправностей показаны в Таблице 7-1. После возникновения аварийного сигнала следует подробно записать явление неисправности, а неисправность следует обработать в соответствии с таблицей 7-1. Если вам нужна техническая помощь, пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком.

Код неисправности	Тип неисправности	Возможные причины неисправности	Исправление проблем
E-01	Акк по току	Время акк слишком короткое	Отрегулируйте время акк
		Настройка кривой V/F не подходит	Отрегулируйте кривую V/F
		Перезапустите двигатель в рабочем состоянии	Настройка режима запуска в качестве перезапуска слежения за скоростью
		Настройка повышения крутящего момента слишком велика	Отрегулируйте усиление крутящего момента или установите автоматический режим
		Мощность инвертора слишком мала	Выберите инвертор с подходящей мощностью
E-02	Дес сверх текущего	Декабрьское время слишком короткое	Отрегулируйте время замедления
		Потенциальная нагрузка или инерция нагрузки слишком велики	Добавьте подходящее тормозное устройство
		Мощность инвертора слишком мала	Выберите инвертор с подходящей мощностью
E-03	Перегрузка по току при постоянном скорости бега	Мутация загрузки	Проверить нагрузку
		Слишком короткое время разгона или замедления	Отрегулируйте время разгона или замедления
		Ненормальное входное напряжение	Проверьте входное питание
		Ненормальная нагрузка	проверить нагрузку
		Мощность инвертора слишком мала	Выберите инвертор с подходящей мощностью
E-04	Акумуляторное перенапряжение	Ненормальное входное напряжение	Проверьте входное питание
		Время акк слишком короткое	Отрегулируйте время разгона
		Перезапустите двигатель в рабочем состоянии	Настройка режима запуска в качестве перезапуска слежения за скоростью
E-05	Дес перенапряжение	Декабрьское время слишком короткое	Отрегулируйте время замедления
		Потенциальная нагрузка или инерция нагрузки слишком велики	Добавьте подходящее тормозное устройство
E-06	Перенапряжение при работе с постоянной скоростью	Ненормальное входное напряжение	Проверьте входное питание
		Слишком короткое время разгона или замедления	Отрегулируйте время разгона или замедления
		Аномальное изменение входного напряжения	Монтаж входного реактора

Код неисправности	Тип неисправности	Возможные причины неисправности	Исправление проблем
E-06		Инерция нагрузки слишком велика	Добавьте подходящее тормозное устройство
E-07	Перенапряжение управления источником питания	Ненормальное входное напряжение	Проверьте входное питание
E-08	Перегрев инвертора	Непроходимость воздуховода	Чистый воздуховод
		Температура окружающей среды слишком высока	Улучшите вентиляцию или уменьшите несущую частоту
		Вентилятор поврежден	Замените новый вентилятор
		Неисправность инверторного модуля	Связаться с поставщиком
E-09	Перегрузка инвертора	Время акк слишком короткое	Отрегулируйте время разгона
		Слишком высокое значение торможения постоянным током	Уменьшите ток торможения постоянным током и увеличьте время торможения
		Настройка кривой V/F не подходит	Отрегулируйте кривую V/F
		Перезапустите двигатель в рабочем состоянии	Настройка режима запуска в качестве перезапуска слежения за скоростью
		Напряжение в сети слишком низкое	Проверить сетевое напряжение
		Слишком большая нагрузка	Выберите инвертор с подходящей мощностью
E-10	Перегрузка двигателя	Настройка кривой V/F не подходит	Отрегулируйте кривую V/F
		Напряжение в сети слишком низкое	Проверить сетевое напряжение
		Общий двигатель работает на низкой скорости с большой нагрузкой в течение длительного времени	Используйте специальный двигатель для длительной работы
		Неправильная установка коэффициента защиты двигателя от перегрузки	Установите коэффициент правильно
		Двигатель заблокирован или внезапная смена нагрузки	Проверить нагрузку
E-11	Пониженное напряжение при работе	Напряжение в сети слишком низкое	Проверить сетевое напряжение
E-12	Защита инверторного модуля	Инвертор по току	См. раздел «Устранение неполадок с перегрузкой по току».
		Выход 3-фазная неисправность или короткое замыкание на землю	Повторная проводка
		Закупорка воздуховода или поврежден вентилятор	Очистите воздуховод или замените новый вентилятор

Код неисправности	Тип неисправности	Возможные причины неисправности	Исправление проблем
E-12	Защита инверторного модуля	Слишком высокая температура окружающей среды	Уменьшить температуру окружающей среды
		Ослаблен соединительный провод платы управления или вставной блок Форма кривой тока ненормальная из-за отсутствия выходной фазы и т. д.	Проверка и повторная проводка
		Вспомогательное питание повреждено или напряжение питания ниже напряжения	Проверьте проводку
		Неисправность платы управления	Связаться с поставщиком
		Неисправность платы управления	Связаться с поставщиком
E-13	Периферийная неисправность	Замкните клеммы внешней ошибки	Проверьте причину
E-14	Неисправность цепи обнаружения тока	Ослабление проводки или клеммных соединений	Проверка и повторная проводка
		Вспомогательный источник питания поврежден	Связаться с поставщиком
		Компонент зала поврежден	Связаться с поставщиком
		Неисправная схема усилителя	Связаться с поставщиком
E-15	PC232/485 Коммуникация вина	Неправильная настройка скорости передачи данных	Установите скорость передачи данных правильно
		Ошибка связи через последовательный порт	Нажмите  для сброса или свяжитесь с поставщиком
		Неправильная настройка параметров аварийного сигнала	Пересмотрите функциональный код P3.09~P3.12.
		Верхний компьютер не работает	Проверьте верхний компьютер и соединительный кабель
E-16	Системные помехи	Серьезное вмешательство	Нажмите  для сброса или установите фильтр входного источника питания.
		Ошибка чтения/записи DSP	Сбросить или связаться с поставщиком
E-17	ЭП ПРОМ ошибка	Ошибка чтения/записи параметра управления	нажмите  кнопку управления сбросом или фильтра источника питания
E-18	Ошибка параметра двигателя по току	Диапазон мощности двигателя и инвертора не соответствует	Свяжитесь с поставщиком, нажмите  клавишу для сброса
E-19	Защита от потери входной фазы	На одном из портов R, S, T нет напряжения	 ключ для сброса проверки Напряжение пресса R, S, T
E-20	ошибка перегрузки по току при перезапуске	Перегрузка по току при перезапуске инвертора и проверке скорости	нажмите  соответствующую кнопку сброса

Код неисправности	Тип неисправности	Возможные причины неисправности	Исправление проблем
E-31	Отключение обратной связи ПИД-регулятора от отказа	Обратная связь внешнего сигнала ПИД-регулятора отключена	Проверьте внешнюю проводку и сигналы
E-53	Отказ защиты от нехватки воды в насосе	Защита от холостого хода водяного насоса	Проверьте насос на нехватку воды или проверьте правильность настроек параметров, связанных с P9.04 / P9.06.

7.2 Поиск записей о неисправностях

Инвертор этой серии записывает коды неисправностей, произошедшие за последние 6 раз, и инвертор рабочий параметр, когда произошла последняя ошибка. Информация о неисправности сохраняется в Р6 группа.

7.3 Сброс ошибки

При возникновении ошибки выберите следующие способы восстановления:

- ☐ Когда отображается код неисправности, убедитесь, что его можно сбросить, нажмите



Установите любой из разъемов X1~X8 в качестве внешнего входа RESET (P4.00~P4.07=17).

- ☐ Отключите питание.



ВНИМАНИЕ

- ☐ Сбросьте инвертор после тщательного изучения и устранения причины неисправности, в противном случае инвертор может быть поврежден;
- ☐ Если сброс невозможен или ошибка возникает снова после сброса, проверьте причину неисправности, непрерывный сброс может повредить инвертор;
- ☐ Сбросьте инвертор после ожидания в течение 5 минут, когда сработает защита от перегрузки или перегрева.

Глава 8

Сохранение и обслуживание

8.1 Консервация и техническое обслуживание.....	148
8.2 Периодическая консервация и техническое обслуживание.....	0,148
8.3 Гарантия на инвертор.....	149

8.1 Консервация и обслуживание

Потенциальные опасности существуют из-за старения, износа внутренних компонентов инвертора, а также воздействия окружающей среды на инвертор, например температуры, влажности и т. д. Поэтому необходимо проводить ежедневный осмотр, периодическую консервацию и техническое обслуживание инвертора и его привода. механизма при их хранении и эксплуатации.

Ежедневное обслуживание

Перед запуском необходимо проверить следующее:

- Ø Отсутствие аномальной вибрации и аномального шума;
- Ø Нет аномального тепла;
- Ø Отсутствие аномальной температуры окружающей среды;
- Ø Амперметр удовлетворяет спецификации;
- Ø Вентилятор работает в хорошем состоянии.

8.2 Периодическая консервация и техническое обслуживание

8.2.1 Периодическое техническое обслуживание

Отключите питание, когда инвертор поддерживает температуру, проверьте после того, как индикатор питания главной цепи погаснет. Содержание проверки показано в таблице 8-1.

Проверка элемента	Проверка содержимого	Исправление проблем
Винты клемм управления и клемм главной цепи	Винты ослаблены или нет	Если они ослаблены, затяните их отверткой.
радиатор	Есть ли пыль	Тщательно очистить от пыли Р
Печатная плата	Есть ли пыль	Тщательно очистить от пыли
Вентиляторы охлаждения	Есть ли ненормальная вибрация или ненормальный шум	Заменить вентиляторы охлаждения
Силовой элемент	Есть ли пыль	Тщательно очистить от пыли
Электролитический конденсатор	Есть ли обесцвечивание, специфический запах	Заменить электролитический конденсатор

Таблица 8-1 Периодические проверки

8.2.2 Поддержание температуры

Чтобы инвертор работал хорошо в течение длительного времени, пользователь должен поддерживать его температуру. Время замены элемента инвертора показано в таблице 8-2.

Предметы	Критерий времени
Вентиляторы охлаждения	2-3 года
Электролитические конденсаторы	4-5 лет
Печатная плата	5-8 лет
Преобразователь	10 лет

Таблица 8-2 Замена деталей преобразователя частоты

Рабочее состояние инвертора следующее:

- Ø Температура окружающей среды: средняя 30С;
- Ø Коэффициент нагрузки: до 80%;
- Ø Продолжительность: до 12 часов каждый день.

8.3 Гарантия инвертора

Наша компания предоставляет гарантию в следующих условиях:

Единственный инвертор в гарантийном диапазоне;

При нормальном использовании инвертор поврежден через 15 месяцев. В течение 15 месяцев наша компания будет взимать плату за ремонт.

В следующем состоянии через 15 месяцев наша компания также будет взимать плату за ремонт:

- A. Инвертор поврежден из-за того, что пользователь не соблюдает инструкции.
- B. Инвертор поврежден из-за пожара, наводнения или аномального напряжения.
- C. Инвертор поврежден из-за неправильной проводки.
- D. Инвертор поврежден при использовании в нестандартных условиях.

Плата за услуги будет рассчитываться исходя из фактической стоимости, а если включена в договор, то согласно договору.

Глава 9

Протокол связи через последовательный порт Rs485

9.1 Обзор связи.....	152
9.2 Спецификация протокола связи.....	152
9.3 Коммуникационный протокол ASCII.....	153

9.1 Обзор связи

Наша серия инверторов предоставляет пользователям общий интерфейс связи RS485 для промышленного управления, в котором для связи используется стандартный протокол MODBUS. Инверторы можно использовать в качестве ведомых, подключенных к хосту (например, контроллеру ПЛК, ПК), оба из которых имеют одинаковый интерфейс связи и протокол, с целью централизованного мониторинга инверторов. Или один инвертор можно использовать в качестве хоста, а другие инверторы в качестве ведомых, все они подключены к интерфейсу связи RS485, чтобы обеспечить взаимодействие инверторов с несколькими машинами. А с помощью этого коммуникационного интерфейса клавиатуру также можно подключить к инверторам для удаленного управления.

Протокол связи MODBUS инвертора поддерживает два способа передачи: режим RTU и ASCII, и можно выбрать любой из них. Ниже приводится подробное описание протокола связи инвертора.

9.2 Спецификация протокола связи

9.2.1 Методы организации сети связи

(1) методы подключения к сети с инвертором в качестве ведомого:

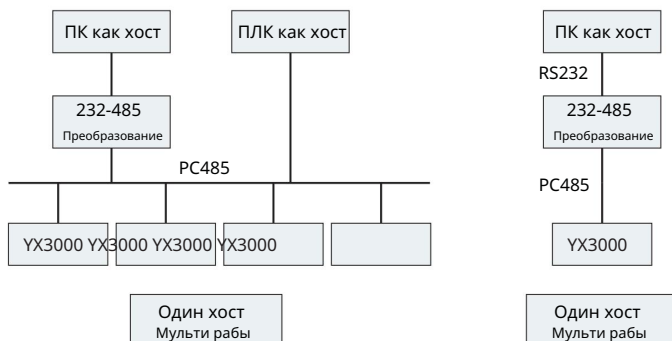


Рис.9-1 Сеть ведомых устройств

2методы подключения к сети с инвертором в качестве ведомого:

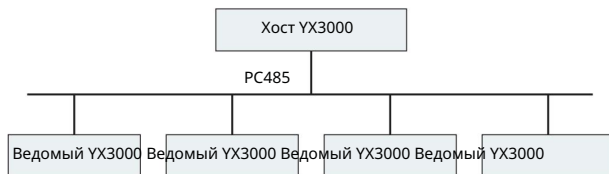


Рис. 9-2 Сеть взаимодействия нескольких машин

9.2.2 Протокол связи

Инвертор может использоваться как хост или ведомый в сети RS485. Его можно использовать для управления другими нашими инверторами в качестве хоста для достижения многоуровневой связи или управлять хостом (ПК или ПЛК) в качестве ведомого. Конкретный режим связи следующим образом:

- Ø Инвертор используется в качестве ведомого в двухточечной связи в режиме ведущий-ведомый. Хост отправляет команды с широковещательного адреса, а ведомый - нет.
отвечать;
- Ø Инвертор используется как хост, посылая команды с широковещательного адреса, а слейв не отвечает;
- Ø Адрес, скорость передачи данных и формат данных инвертора можно настроить с помощью клавиатуры или последовательной связи;
- Ø сообщение об ошибке сообщается ведомым устройством в последнем кадре ответа на опрос хоста.

9.2.3 Коммуникационный интерфейс

Для связи используется интерфейс RS485 с асинхронной последовательной и полудуплексной передачей. Протокол связи по умолчанию находится в режиме ASCII.

Формат данных по умолчанию: 1 стартовый бит, 7 бит данных, 2 стоповых бита.

Скорость по умолчанию составляет 9600 бит/с. Ссылка на настройки параметров связи P3.09 ~ P3.12, функциональный код.

9.3 Коммуникационный протокол ASCII

Структура персонажа:

Поле из 10 символов (для ASCII)

(формат 1-7-2, без четности)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Останавливается кусочек	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------------------------	----------------------------

(формат 1-7-1, нечетная четность)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Бит четности	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------	----------------------------

(формат 1-7-1, четный паритет)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Бит четности	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------	----------------------------

Поле из 11 символов (для RTU)

(формат 1-8-2, без четности)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Останавливается кусочек	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------------------------	----------------------------

(формат 1-8-1, нечетная четность)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Бит четности	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------	----------------------------

(формат 1-8-1, четный паритет)

Начинать кусочек	БИТ 0	БИТ 1	БИТ 2	БИТ 3	БИТ 4	БИТ 5	БИТ 6	БИТ 7	Даже паритет	Останавливается кусочек
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----------------	----------------------------

Структуры коммуникационных данных

ASCII-режим

Заголовок кадра	Начальный символ = « » (3АН)
Адрес Привет	Адрес: 8-битный адрес в сочетании с двумя кодами ASCII.
Адрес Lo	
Функция Привет	Код функции:
Функция Lo	8-битный адрес в сочетании с двумя кодами ASCII
ДАННЫЕ (n - 1)	Содержание данных:
.....	n * 8-битное содержимое данных в сочетании с 2 * n Код ASCII, в котором высокий
ДАННЫЕ 0	в начале и младший в конце, n <= 4, 8 Код ASCII как максимум
LRC CHK Привет LRC	Код проверки
Контрольный код LRC CHK Lo	8 в сочетании с двумя кодами ASCII
КОНЕЦ привет	Конечный символ:
КОНЕЦ	КОНЕЦ Hi = CR (0DH), КОНЕЦ Lo = CR (0AH)

Режим RTU:

НАЧАЛО	Отсутствие входного сигнала более или равно 10 мс
Адрес	адрес: 8-битный двоичный адрес
Функция	Код функции: 8-битный двоичный адрес
ДАННЫЕ (n - 1)	Содержание данных: N*8-битные данные, N<=8, менее 8 байт
.....	
ДАННЫЕ 0	
CRC CHK Low CRC Код проверки	
CRC CHK Высокий 16-битный контрольный код CRC сочетается с 2 8-битными двоичными кодами.	
КОНЕЦ	Отсутствие входного сигнала более или равно 10 мс

Адрес:

00НВсе трансляции с инверторов

01Н Связь с инвертором с адресом 01

0FНСвязь с инвертором 15 адреса

10Н Связь с инвертором с адресом 15 и т. д., максимум до 254 (ФЭХ).

Функция и код ДАННЫХ:

03НЧтение данных из регистра

06НЗапись данных в регистр.

08НОбнаружение петли.

Код функции 03НЧтение данных из регистра

Например: чтение данных с адреса 2104Н регистра (выходной ток)

ASCII- режим:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Заголовок	« » --- 3АН	Заголовок	« » --- 3АН
Адрес	«0» --- 30 ч	Адрес	«0» --- 30 ч
	«1» --- 31 ч		«1» --- 31 ч
Код функции	«0» --- 30 ч	Код функции	«0» --- 30 ч
	«3» --- 33ч		«3» --- 33ч

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
содержание	«2» --- 32ч	Информационный номер	«0» --- 30 ч
	«1» --- 31ч		«2» --- 32ч
	«0» --- 30 ч		
	«4» --- 34 ч	Содержание адреса 2104Н	«0» --- 30 ч
ПРОВЕРКА LRC	ПРОВЕРКА LRC «D» --- 44Н	ПРОВЕРКА LRC	«0» --- 30 ч
	«7» --- 37ч		«0» --- 30 ч
КОНЕЦ	КОНЕЦ CR --- 0DH	КОНЕЦ	«0» --- 30 ч
	НЧ --- 0АН		«0» --- 30 ч
	КОНЕЦ CR --- 0DH		«Д» --- 44Н
	НЧ --- 0АН		«7» --- 37ч

Режим RTU:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Адрес	01ч	Адрес	01ч
Код функции	03ч	Код функции	03ч
содержание	21ч	Информационный номер	02ч
ПРОВЕРКА CRC Низкий	04ч	содержание	00ч
	Е8Н	ПРОВЕРКА CRC Низкий	00ч
			0ЭН
ПРОВЕРКА CRC Высокий	4БХ	ПРОВЕРКА CRC Высокий	37ч

Код функции 06Н Запись для регистрации

Например : запись функционального кода P0.02=50.00НЗ в адрес инвертора 01Н.

ASCII- режим:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Заголовок	« » --- 3АН	Заголовок	« » --- 3АН
Адрес	«0» --- 30 ч	Адрес	«0» --- 30 ч
	«1» --- 31ч		«1» --- 31ч

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Код функции	«0» --- 30 ч	Код функции	«0» --- 30 ч
	«6» --- 36 ч		«6» --- 36 ч
содержание	«0» --- 30 ч	содержание	«0» --- 30 ч
	«0» --- 30 ч		«0» --- 30 ч
	«0» --- 30 ч		«0» --- 30 ч
	«2» --- 32ч		«2» --- 32ч
	«1» --- 31ч	Данные адреса 2104H	«1» --- 31ч
	«3» --- 33ч		«3» --- 33ч
	«8» --- 38 ч		«8» --- 38 ч
	«8» --- 38 ч		«8» --- 38 ч
ПРОВЕРКА LRC	«5» --- 35 ч	ПРОВЕРКА LRC	«5» --- 35 ч
	«C» --- 43H		«C» --- 43H
КОНЕЦ	CR --- 0DH	КОНЕЦ	CR --- 0DH
	HЧ --- 0AH		HЧ --- 0AH

Режим RTU:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Адрес	00ч	Адрес	01ч
Код функции	06ч	Код функции	06ч
содержание	00ч	содержание	00ч
	02ч		02ч
	13 часов		13 часов
	88ч		88ч
ПРОВЕРКА CRC Низкий	25 часов	ПРОВЕРКА CRC Низкий	25 часов
ПРОВЕРКА CRC Высокий	5 каналов	ПРОВЕРКА CRC Высокий	5 каналов

Код функции : 08H Проверка контура связи

Эта команда используется для проверки связи между основным оборудованием управления и инвертором. Инвертор получает и отправляет сообщение на основное управляющее оборудование.

ASCII- режим:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Заголовок	« » --- 3АН	Заголовок	« » --- 3АН
Адрес	«0» --- 30 ч	Адрес	«0» --- 30 ч
	«1» --- 31ч		«1» --- 31ч
Код функции	«0» --- 30 ч	Код функции	«0» --- 30 ч
	«8» --- 38 ч		«8» --- 38 ч
содержание	«0» --- 30 ч	содержание	«0» --- 30 ч
	«1» --- 31ч		«1» --- 31ч
	«0» --- 30 ч		«0» --- 30 ч
	«2» --- 32ч		«2» --- 32ч
	«0» --- 30 ч	Данные адреса 2104Н	«0» --- 30 ч
	«3» --- 33ч		«3» --- 33ч
	«0» --- 30 ч		«0» --- 30 ч
	«4» --- 34 ч		«4» --- 34 ч
ПРОВЕРКА LRC	«Е» --- 45Н	ПРОВЕРКА LRC	«Е» --- 45Н
	«Д» --- 44Н		«Д» --- 44Н
КОНЕЦ	CR --- 0ДН	КОНЕЦ	CR --- 0ДН
	НЧ --- 0АН		НЧ --- 0АН

Режим RTU:

Запрос формата информационной строки		Формат строки информации об ответе	
Адрес	01ч	Адрес	01ч
Код функции	08ч	Код функции	08ч
содержание	01ч	содержание	01ч
	02ч		02ч
	03ч		03ч
	04ч		04ч
ПРОВЕРКА CRC Низкий	41ч	ПРОВЕРКА CRC Низкий	41ч
ПРОВЕРКА CRC Высокий	04ч	ПРОВЕРКА CRC Высокий	04ч

Проверить код:

Режим ASCII : двухбайтовый код ASCII

Метод расчета:

Для завершения отправки сообщения расчет LRC представляет собой метод непрерывного накопления байта из «адреса подчиненного устройства» в «текущие данные», которые не преобразуются в код ASCII, отбрасывая перенос, обращая 8-битные данные, затем плюс 1 (преобразование в дополнение), окончательно преобразованное в код ASCII, помещенное в область проверки, старший байт впереди, младший байт в конце. Для принимающей стороны сообщения тот же метод LRC используется для вычисления контрольной суммы полученных данных и сравнения ее с полученной контрольной суммой. Если они равны, полученное сообщение является правильным. Если не равно, полученное сообщение неверно. В случае ошибки кадр сообщения отбрасывается без ответа, в то время как конец продолжает получать данные следующего кадра.

Режим RTU: два байта 16 hex

Домен CRC состоит из двух байтов, включая двоичное значение из 16 бит. Он вычисляется и добавляется к сообщению отправляющей стороной; в то время как младший байт добавляется впереди, а старший байт добавляется в пост, поэтому старший байт CRC является последним в сообщении. Принимающее устройство повторно вычисляет CRC сообщения и сравнивает его с CRC в принимающем домене, если два значения различаются, это означает, что в полученном сообщении есть ошибка, и кадр сообщения отбрасывается, а ответа нет. но ожидание данных следующего кадра. Ссылка на метод вычисления контрольной суммы CRC в спецификации протокола MODBUS.

Определение параметра протокола связи:

определение	Адрес параметра	Описание функции
Команды к инвертору (06 ч)	2000 ч	0001НЗАПУСК
		0002НВПЕРЕД
		0003НОБРАТ.
		0004Н: ПРАВО
		0005НТОЛЧОК ВПЕРЕД
		0006НОБРАТНЫЙ ТОЛЧОК
		0007НДЕК и СТОП
		0008НСТОП
		0009Н: ТОЛЧКОВАЯ ОСТАНОВКА
		000АНСБРОС
	2001Н	Частота параметр

определение	Адрес параметра	Описание функции
Мониторинг инвертора (03ч)	2100Н	Чтение кода ОШИБКИ
	2101Н	Состояние инвертора
		BIT0 Знак СТОПОСТОП1 РАБОТА
		Бит 1: знак пониженного напряжения, 1: пониженное напряжение; 0: нормальный
		BIT2: Знак FWD REV, 1: REV; 0: FWD
		BIT3: знак JOG, 1: JOG; 0: NON JOG
		BIT4: замкнутый контур управления, 1: замкнутый; 0: не замкнутый
		BIT5: частота качания. знак1 качание0 без качания BIT6: знак работы ПЛК1 работа ПЛК0 без ПЛК
		BIT7: конечная многоступенчатая скорость, 1: многоступенчатая 0: не многоступенчатая
		BIT8: нормальная работа, 1: нормальная, 0: не
		BIT9: Частота. от связи1 да0 нет.
		BIT10: Частота. с аналогового входа1 да0 нет.
		BIT11: запускать команды от комм., 1: да; 0: нет.
		BIT12: защита параметра паролем, 1: да, 0: нет.
	2102Н	Частота чтения. настройка
	2103Н	Чтение выходной частоты.
	2104Н	Чтение выходного тока
	2105Н	Чтение напряжения шины
	2106Н	Чтение выходного напряжения
	2107Н	Чтение скорости двигателя
	2108Н	Чтение температуры модуля.
	2109Н	Чтение аналогового входа VI
	210АН	Чтение аналогового входа CI
	210ВН	Чтение версии ПО
	210СН	Чтение состояния клемм инвертора
	210ДН	Чтение установленного давления
	210ЕН	Чтение давления обратной связи

Определение	Адрес параметра	Описание функции
Чтение функционального кода (03H)	GGnnH GGномер функционального кода. nn : номер функционального кода)	Отвечающий код функции
Функция чтения код (06H)	GGnnH GGномер функционального кода. nn : номер функционального кода)	Запись функционального кода в преобразователь

Код ошибки:

Код ошибки	Описание
01ч	Ошибка функционального кода. не может быть идентифицирован: 03H, 06H, 08H
02ч	Ошибка адреса. это не может быть идентифицировано
03ч	Ошибка данных. Переполнение данных

