

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ СЕРИИ VTD

БЫСТРЫЙ ЗАПУСК



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ	8
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ.....	11
4. УПРАВЛЕНИЕ С КЛАВИАТУРЫ.....	17
5. ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	20
6. СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ	25
7. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.....	32
8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	76
9. MODBUS	82

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом руководстве представлены подробные правила и меры предосторожности при установке, подключении, настройке, ежедневном обслуживании, диагностике и устранении неисправностей частотного преобразователя.

Чтобы в полной мере реализовать функции продукта и обеспечить безопасность пользователей и оборудования, внимательно прочтите данное руководство перед использованием частотного преобразователя. Неправильное использование может привести к ненормальной работе устройства, поломке, сокращению срока службы, повреждению оборудования и даже к травмам и смерти!

Для обеспечения безопасности персонала и оборудования при установке, эксплуатации и обслуживании изделия соблюдайте все меры предосторожности по эксплуатации электрооборудования, а также меры предосторожности указанные на этикетке изделия и в данном руководстве.

Указатели «Осторожно», «Предупреждение» и «Опасно» в руководстве не представляют собой все элементы безопасности, которые следует соблюдать, а являются лишь дополнением ко всем мерам предосторожности.

Данное изделие необходимо использовать в соответствии с техническими характеристиками, указанными в паспорте устройства. Несоблюдение указаний, изложенных в данной инструкции, может вызвать выход из строя изделия, в этом случае производитель не несет гарантийной или иной ответственности.

Производитель не несет никакой юридической ответственности за несчастные случаи и материальный ущерб, вызванные неправильной эксплуатацией продукции.

Определение уровней безопасности



Опасность

«Опасность» означает, что несоблюдение данного требования может стать причиной смертельного исхода или серьезного увечья.



Предупреждение

«Предупреждение» означает, что несоблюдение данного требования может стать причиной легкой травмы или травмы средней тяжести.



Внимание

«Внимание» означает, что несоблюдение этих мер может привести к легким травмам или повреждению оборудования.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Распаковка и приемка	
 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Перед распаковкой необходимо проверить упаковку товара на целостность, доступ влаги и деформацию. ✧ Необходимо вскрывать все уровни упаковки последовательно, запрещено нарушать порядок вскрытия! ✧ При распаковке необходимо проверить целостность поверхности изделия и сопутствующих аксессуаров. ✧ После распаковки необходимо сравнить номер полученного изделия и номер в заказном листе.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Если на изделии и на сопутствующих аксессуарах обнаружены следы механического повреждения, ржавчина и т. д. не устанавливайте данное изделие! ✧ Если при вскрытии коробки вы обнаружите в изделии воду, недостающие детали или поврежденные детали, не устанавливайте его! ✧ Внимательно проверьте упаковочный лист, при обнаружении не соответствия упаковочного листа и название изделия, не устанавливайте данное изделие !
Во время хранения и транспортировки	
 Внимание	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Необходимо соблюдать условия хранения и транспортировки, указанные в паспорте изделия. Температура и влажность хранения должны соответствовать требованиям. ✧ Необходимо исключить при хранении и транспортировке наличие брызг воды, дождя, прямых солнечных лучей, электрических и магнитных полей, вибраций и т. д. ✧ Перед транспортировкой на автомобиле тщательно упакуйте изделие и используйте закрытую упаковку для перевозки на дальние расстояния. ✧ Категорически запрещается транспортировать изделие с оборудованием или предметами, которые могут его повредить.
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Для перемещения больших или тяжелых грузов обязательно используйте специализированное погрузочно-разгрузочное оборудование! ✧ При переносе изделия вручную обязательно крепко придерживайте корпус для предотвращения возможности падения частей изделия, что может привести к травме! ✧ При переноске изделия, осторожно поднимайте его и всегда обращайте внимание на предметы под ногами, чтобы не споткнуться или не упасть, в противном случае существует риск получения травмы или повреждения изделия! ✧ При подъеме оборудования с помощью подъемных средств запрещено находиться под изделием.

При подключении	
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Установку, подключение, обслуживание и ремонт выполнять только квалифицированным персоналом! ✧ Запрещено выполнять электромонтажные работы при включенном питании, возможно поражение электрическим током. ✧ Перед подключением необходимо отключить питание всех устройств. После снятия питания возможно наличие напряжения на внутреннем конденсаторе устройства в течение 10 минут. ✧ Для исключения поражения электрическим током, при использовании изделия необходимо проверить наличие заземления. ✧ Необходимо строго следовать инструкциям, указанным в разделе Меры по предотвращению электростатического разряда (ESD), а также при подключении изделия необходимо использовать электростатический браслет на запястье, для исключения повреждения оборудования или внутренних цепей изделия.
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Категорически запрещается подключать входное питание к выходной клемме изделия, т.к. это может привести к повреждению изделия или даже к возгоранию. ✧ После подключения привода к двигателю, убедитесь в правильности последовательности фаз привода и двигателя, чтобы избежать обратного вращения двигателя. ✧ Кабели, используемые при подключении привода и двигателя, должны соответствовать требованиям по диаметру и экранированию, а экран кабеля должен быть заземлен. ✧ После завершения подключения убедитесь в отсутствии незакрепленных винтов или оголенных кабелей внутри изделия.
При первом включении питания	
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Перед подачей питания визуально убедитесь в надлежащем состоянии изделия и кабелей подключения. ✧ Для исключения повреждения оборудования, перед подачей питания убедитесь, что источник питания соответствует требованиям оборудования! ✧ При включении питания возможна спонтанная работа исполнительного механизма. Для предотвращения получения травмы, не рекомендуется находиться в зоне работы исполнительного механизма. ✧ Запрещено открывать верхнюю крышку изделия под напряжением, во избежание поражения электрическим током! ✧ Запрещено прикасаться к каким-либо контактам включенного устройства, во избежание поражения электрическим током! ✧ Запрещено проводить любые виды монтажных работ под напряжением, во избежание поражения электрическим током.

Во время работы	
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Запрещено прикасаться к каким-либо контактам включенного устройства, во избежание поражения электрическим током! ✧ Запрещено проводить любые виды монтажных работ под напряжением, во избежание поражения электрическим током! ✧ Запрещено прикасаться к корпусу устройства, вентилятору или резистору для проверки температуры, во избежание поражения электрическим током! ✧ Запрещены работы по диагностике наличия сигналов не квалифицированного персонала с устройством под напряжением.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Необходимо исключить возможность попадания в устройство сторонних предметов, чтобы не повредить изделие! ✧ Не рекомендуется использовать контактор для режима старта исполнительного механизма, для исключения повреждения оборудования во время работы или технического обслуживания !
Во время технического обслуживания	
 Опасность	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Запрещены работы не квалифицированного персонала по установке, подключению, обслуживанию изделия! ✧ Запрещено проводить работы по техническому обслуживанию под напряжением из-за риска поражения электрическим током! ✧ После отключения питания изделия подождите не менее 10 минут, прежде чем выполнять техническое обслуживание оборудования и другие операции.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Необходимо проводить регулярное техническое обслуживание изделия в соответствии с технической документацией и выполнять отметки в журнале регистрации технического обслуживания.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ При ремонте оборудования следуйте гарантийному соглашению. ✧ Ремонт и техническое обслуживание выполнять квалифицированному персоналу. ✧ Для замены изношенных деталей оборудования необходимо следовать руководству по эксплуатации. ✧ Запрещено использовать изделие с видимыми повреждениями. ✧ После замены отдельных элементов изделия необходимо выполнить проверку всех параметров и подключение.
При утилизации	
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Утилизацию оборудования проводить согласно нормативным документам, страны использования!

Указания по технике безопасности

Для обеспечения безопасной эксплуатации и технического обслуживания оборудования, необходимо строго следовать указаниям по технике безопасности, обозначенным в данном руководстве. Обозначение указаний выполнено следующим образом:

Пиктограммы	Расшифровка сообщений
	<ul style="list-style-type: none">✧ При монтаже и эксплуатации изделия необходимо выполнять требования руководства по эксплуатации во избежание поражения электрическим током!✧ Запрещено снимать клеммную крышку при включенном питании и в течение 10 минут после отключения питания!✧ При выполнении технического обслуживания, осмотра и подключения, необходимо выдержать 10 минут после отключения входного и выходного напряжения и дождаться отсутствия индикации питания перед началом указанных работ.

Данное руководство является неотъемлемой частью изделия, поставляемой вместе с изделием. Необходимо соблюдать условия его хранения для дальнейшего использования при проверке и техническом обслуживании частотного преобразователя. В связи с постоянной модернизацией продукции, информация, предоставляемая компанией, может быть изменена без предварительного уведомления.

2. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

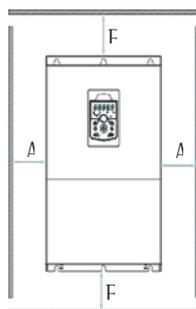
Требования к месту монтажа

- Отсутствие влаги, пыли и иных загрязнителей.
- Отсутствие агрессивных, легковоспламеняющихся газов или жидкостей.
- Отсутствие металлической стружки и взвеси с наличием металлических частиц.
- Отсутствие вибраций.
- Механическая устойчивость.
- Отсутствие электромагнитных помех.
- Температура окружающей среды для работы изделия должна находиться в диапазоне от -10 °С до +40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40°С, необходимо обеспечить эффективное охлаждение, учитывая мощностные характеристики частотного преобразователя.

Способ монтажа

- Инвертор следует устанавливать на негорючую конструкцию, например металлическую, в противном случае может возникнуть пожар.
- Инвертор должен быть установлен вертикально и надежно закреплен винтами, не устанавливайте его в перевернутом положении, под наклоном или горизонтально. Во время работы преобразователь частоты будет выделять тепло. Для обеспечения свободной циркуляции охлаждающего воздуха при установке следует оставить определенное пространство (как показано на рисунке 2.1.1).
- Если инвертор установлен в шкафу управления, вентиляция и отвод тепла должны быть обеспечены. Не допускается превышение температуры окр. среды нахождения инвертора, указанной в технической документации на инвертер. Не устанавливайте инвертор в закрытом помещении с плохой вентиляцией и отводом тепла.
- При установке нескольких инверторов в одном шкафу управления, чтобы уменьшить взаимное тепловое влияние, рекомендуется устанавливать их рядом горизонтально. При вертикальной установке необходимо предусмотреть перегородку между инверторами, чтобы уменьшить влияние выделяемого тепла (см. рис. 2.1.1).
- Не допускайте попадания посторонних предметов, таких как различные волокна, кусочки бумаги, древесная щепка (стружка) или металлические фрагменты на клеммные контакты инвертора.

Одиночный монтаж



Вертикальная установка

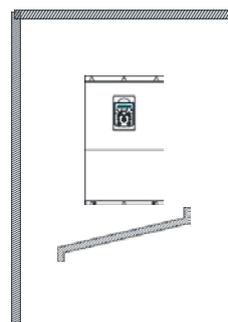
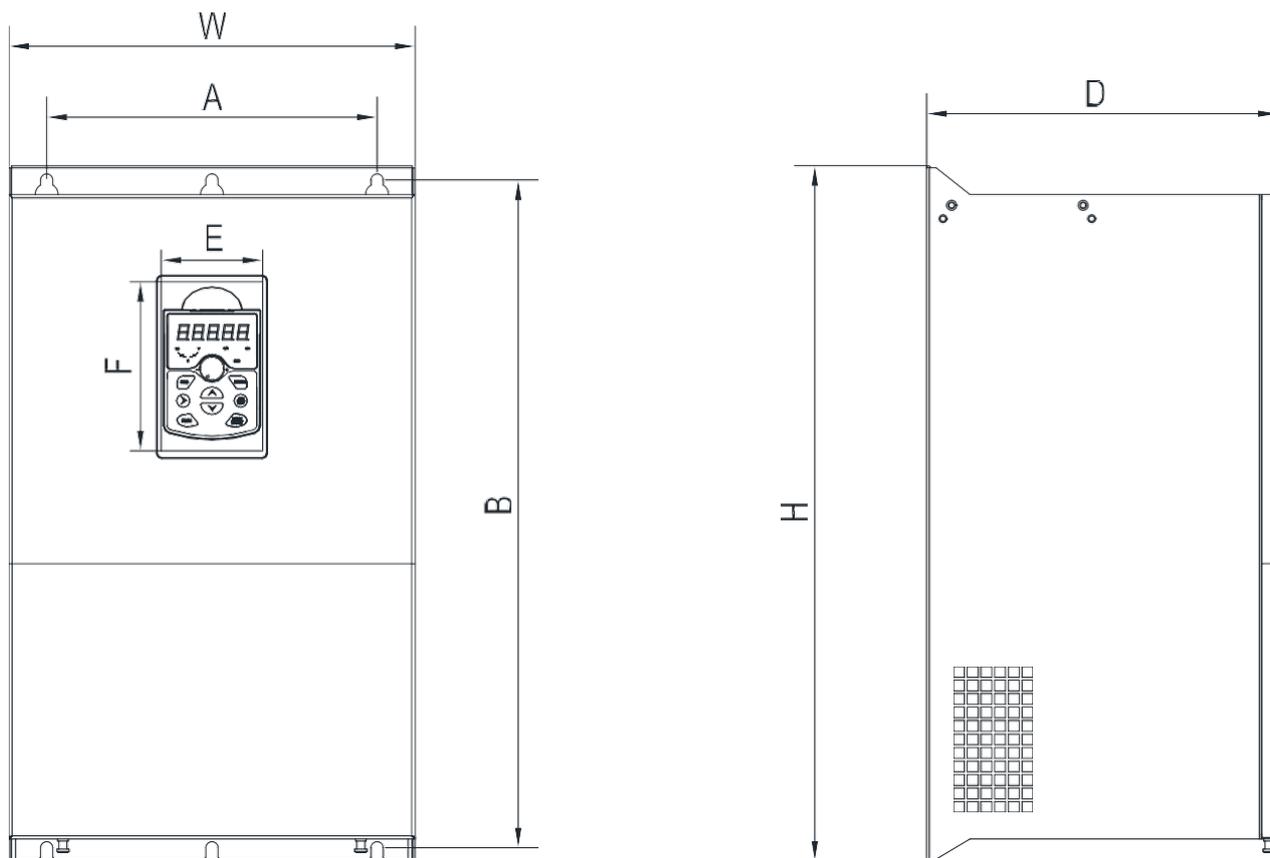


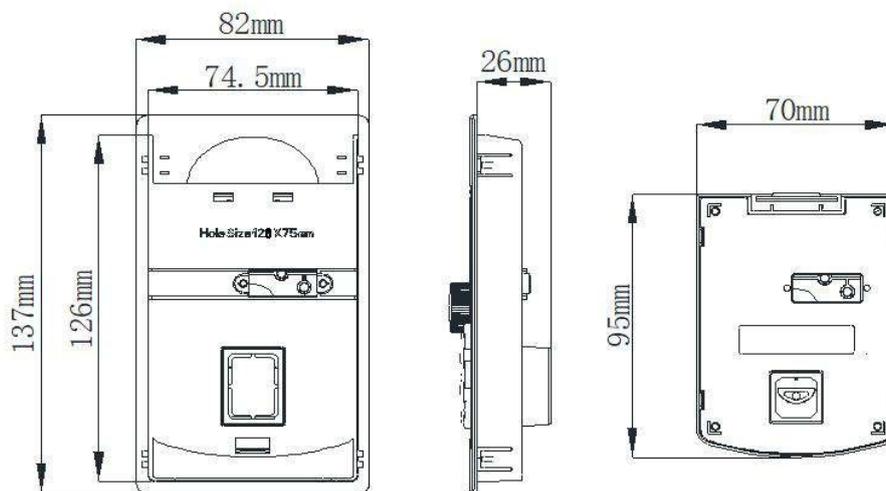
Рисунок 2.1.1 – Варианты монтажа

Уровень мощности	Установочные размеры	
	A	B
≤ 15 кВт	≥ 20 мм	≥ 100 мм
18.5~30 кВт	≥ 50 мм	≥ 200 мм
≥ 37 кВт	≥ 50 мм	≥ 300 мм

Габаритные размеры



※: Размер отверстия кронштейна клавиатуры: Ширина E = 74,5 мм; Длина F=126 мм



Модель	Установочный размер		Размеры			Диаметр крепежного отверстия (мм)
	A(мм)	B(мм)	H(мм)	W(мм)	D(мм)	
VTD-4T00025G	107	175	185	118	167	4.5
VTD-4T00037G						
VTD-4T00051G						
VTD-4T00090G						
VTD-4T00130G	107	175	185	118	187	4.5
VTD-4T00170G	148	235	247	160	190	5.5
VTD-4T00250G						
VTD-4T00320G	205	305	320	220	205	5.5
VTD-4T00380G						
VTD-4T00450G						
VTD-4T00600G	180	416	432	255	234.5	7
VTD-4T00750G						
VTD-4T00900G	244	497	518	300	260	9
VTD-4T01100G						
VTD-4T01500G	300	598	620	390	300	11
VTD-4T01760G						
VTD-4T02100G						
VTD-4T02500G	350	745	780	480	360	12
VTD-4T03000G						
VTD-4T03400G	/	/	1274	480	361	/
VTD-4T03800G						
VTD-4T04200G						
VTD-4T04700G	/	/	1320	650	418	/
VTD-4T05200G						
VTD-4T05850G						
VTD-4T06500G	/	/	1720.4	800	490	/
VTD-4T06900G						
VTD-4T07750G						
VTD-4T08600G						
VTD-4T09500G	/	/	1850	1060	500	/
VTD-4T11600G						

* В связи с постоянным совершенствованием продукта, если есть какие-либо изменения в информации, предоставленной компанией по фактическому продукту, пожалуйста, обратитесь в службу поддержки клиентов компании за актуальными установочными размерами.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Подключение периферийного оборудования

Необходимо использовать частотный преобразователь в пределах допустимого диапазона.

Обратите внимание на выбор автоматического выключателя, поскольку частотный преобразователь имеет большой пусковой ток.

Необходимо избегать частого запуска/остановки частотного преобразователя контактором для предотвращения сокращения срока службы частотного преобразователя.

Для подавления высоких гармоник и повышения коэффициента мощности.

Во избежании поражения электрическим током, двигатель и частотный преобразователь должны быть надежно заземлены.

~
R S T
○ ○ ○

Трехфазный переменный ток



Автоматический выключатель



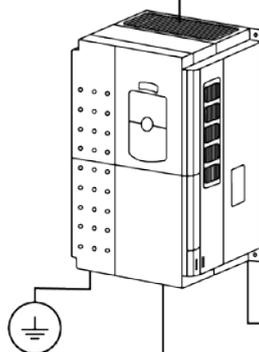
Электромагнитный контактор



Входной реактор переменного тока



Входной фильтр помех переменного тока



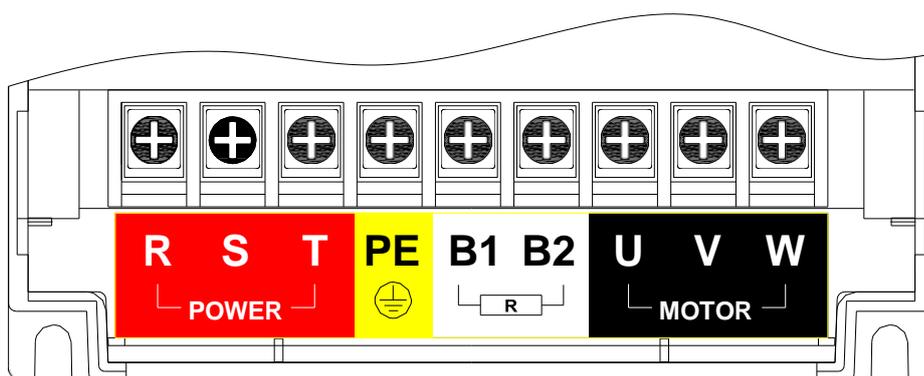
Блок торможения



Двигатель переменного тока

В целях обеспечения безопасности оператора, преобразователя частоты и другого оборудования работы должны выполняться квалифицированным электротехническим персоналом.

Клеммы силовых цепей



Клеммы	Наименование клеммы			Описание функции клемм
	22кВт и ниже	30-37 кВт	45 кВт и выше	
R S T	Клеммы ввода питания			3-фазное питание переменного тока 380 В
L N				1-фазное питание переменного тока 220 В
U V W	Выходные клемма частотного преобразователя			Подключение к трехфазному двигателю переменного тока
P	-	-	Клемма 1 реактора постоянного тока	B1, B2 клеммы подключения тормозного резистора; (+), (-) клеммы подключения внешнего тормозного устройства; P, (+) клеммы подключения реактора постоянного тока, при подключении необходимо удалить короткую связь между P и (+).
(+) или B1	Клемма 1 тормозного резистора	Клемма 1 внешнего тормозного устройства	Клемма 2 реактора постоянного тока	
(-)	Нет этой клеммы		Клемма 2 внешнего тормозного устройства	
B2	Клемма 2 тормозного резистора	-	-	
PE	Клемма заземления			

Пожалуйста, выполняйте подключение в соответствии с положениями правил по электротехнике для обеспечения безопасности.

Подключение клемм ввода питания R, S, T

- ✧ Между входным источником питания трехфазного переменного тока и клеммами основной цепи (R, S, T) должен быть подключен автоматический выключатель. Желательно последовательно подключить электромагнитный контактор (MC), чтобы можно было одновременно отключить подачу питания при срабатывании функции защиты преобразователя частоты (на обоих концах электромагнитного контактора необходимо установить поглотители перенапряжений R-C).
- ✧ Если частотный преобразователь оснащен автоматическим выключателем утечки для защиты от неисправностей, связанных с утечкой, то для предотвращения его неправильной работы, пожалуйста, выберите автоматический выключатель с чувствительностью более 200 мА и временем срабатывания более 0,1 секунды.

- ✧ Чтобы предотвратить повреждение деталей выпрямителя высоковольтной и силовоточной входной цепи электросети, необходимо подключить реактор переменного тока на входе, что также может улучшить коэффициент мощности на входе.
- ✧ Не используйте метод включения/выключения источника питания основной цепи для управления работой и остановкой частотного преобразователя. Используйте клавиши ЗАПУСКА и ОСТАНОВКИ на панели клавиатуры или клеммах схемы управления для управления работой частотного преобразователя. Если для управления работой частотного преобразователя необходимо использовать метод включения/выключения основного питания, это можно делать не чаще одного раза в час.
- ✧ Чтобы уменьшить помехи, создаваемые частотным преобразователем, к входной стороне необходимо подключить фильтр помех (ЭМС).
- ✧ Модели с трехфазным питанием не следует подключать к однофазному источнику питания.

Подключение выходных клемм частотного преобразователя U, V, W

- ✧ Выходные клеммы частотного преобразователя подключаются к 3-фазному двигателю в соответствии с правильной последовательностью фаз. Если направление вращения двигателя неправильное, вы можете заменить проводку любых двух фаз U, V и W.
- ✧ Выход частотного преобразователя не может быть подключен к конденсаторам и поглотителям перенапряжений.
- ✧ Когда длина проводов между частотным преобразователем и двигателем превышает 50 метров, распределенная емкость между линиями будет генерировать большой ток утечки, который может привести к отключению частотного преобразователя из-за перегрузки по току. В то же время, чтобы избежать повреждения изоляции двигателя, необходимо добавить выходной реактор для компенсации.
- ✧ Если место установки частотного преобразователя очень чувствительно к помехам, пожалуйста, установите выходной фильтр помех, снижение несущей частоты преобразователя также уменьшит помехи.

Подключение тормозного резистора и тормозного прерывателя

- ✧ Если инерция нагрузки велика и требуется частая или кратковременная остановка, если тормозная способность частотного преобразователя недостаточна, то для увеличения тормозного момента и т.д., установите тормозной резистор или внешний тормозной прерыватель с резистором по мере необходимости.
- ✧ Клеммы B1 и B2 основной цепи подключаются к тормозному резистору (если имеются клеммы B1 и B2, это означает, преобразователь имеет встроенный тормозной прерыватель).
- ✧ Если преобразователь не имеет встроенного тормозного прерывателя, то клеммы (+) и (-) основной цепи подключаются к внешнему тормозному прерывателю.
- ✧ Категорически запрещается подключать клеммы (+) и (-) основной цепи к тормозному резистору.

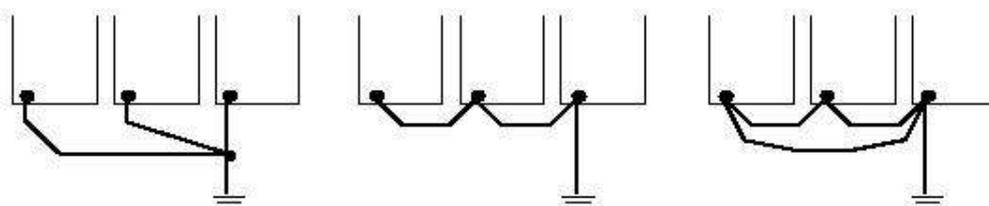
Клемма заземления частотного преобразователя PE

- ✧ Для обеспечения безопасности и снижения уровня помех, клемма заземления PE  частотного преобразователя должна быть хорошо заземлена.
- ✧ Используйте стандартный провод заземления, как можно более короткий и толстый

(сопротивление заземления ниже 10 Ом).

- ✧ Провод заземления преобразователя частоты нельзя заземлять вместе с сильноточными нагрузками, такими как электросварочные аппараты и мощные двигатели, он должен быть заземлен отдельно.
- ✧ В качестве провода ввода питания обычно используются 5-жильные провода, 3 из которых являются проводами под напряжением, 1 нейтральный провод и 1 провод заземления. Категорически запрещается использовать нейтральный провод в качестве провода заземления.
- ✧ При одновременной установке нескольких частотных преобразователей, все они должны быть напрямую подключены к общему заземлению.

Пожалуйста, обратитесь к следующей иллюстрации:



А. Правильно

В. Не рекомендуется

С. Не правильно

Классификация	Отметка	Название клеммы	Описание входов/выходов
Многофункциональный цифровой вход	X1	Многофункциональная входная клемма 1	Заводская настройка: прямое вращение
	X2	Многофункциональная входная клемма 2	Заводская настройка: обратное вращение
	X3	Многофункциональная входная клемма 3	Заводская настройка: функция отсутствует
	X4	Многофункциональная входная клемма 4	Заводская настройка: функция отсутствует
	X5	Многофункциональная входная клемма 5	Заводская настройка: функция отсутствует
	X6	Многофункциональная входная клемма 6	Заводская настройка: функция отсутствует Может быть использован в качестве высокоскоростного импульсного входа
	COM	Общая клемма	Многофункциональная входная общая клемма, опорное заземление питания +24 В
Аналоговый вход	AI1	Аналоговый вход 1	0~10 В

	AI2	Аналоговый вход 2	0~10 В / 0~20 мА вход (перемычка J2 опционально)
	+10V	Аналоговый источник питания	+10 В постоянного тока 10 мА (потенциометр 3~5 К)
	GND	Analog Reference Ground	Опорное заземление аналогового входа и выхода
Многофункциональный выход	Y1	Многофункциональная выходная клемма 1	Заводская настройка: работа
	Y2	Многофункциональная выходная клемма 2	Заводская настройка: функция отсутствует Может использоваться в качестве высокоскоростного импульсного выхода
	ROA	Релейный выход	Заводская настройка: Выход неисправности частотного преобразователя
	ROB	ROA-ROB нормально закрыт	
ROC	ROA-ROC нормально открыт		
Аналоговый выход	AO	Клемма аналогового выхода	Выход 0~10 В/0~20 мА (перемычка J1 опционально)
Источник питания	+24V	Источник питания +24 В	GND — опорная земля
Шина связи	485+	485 сигнальная положительная клемма	Стандартный последовательный интерфейс связи RS-485
	485-	485 сигнальная отрицательная клемма	Пожалуйста, используйте витую пару или экранированный провод

Пожалуйста, используйте многожильные экранированные кабели или витые провода для подключения управляющих клемм. При использовании экранированного кабеля (конец близко к приводу) его следует подсоединить к клемме заземления PE  привода. При подключении кабеля управления должны находиться на расстоянии более 20 см от силовых цепей питания (включая линии электропередачи, линии двигателя, реле, контакторные соединения и т.д.) и избегать параллельного размещения. Рекомендуется использовать вертикальную проводку, чтобы предотвратить возникновение ошибок частотного преобразователя из-за внешних помех.

4. УПРАВЛЕНИЕ С КЛАВИАТУРЫ

Описание панели клавиатуры



Описание индикаторов панели

Статус индикатора		Описание статуса
RUN Индикатор работы		Индикатор не горит: привод остановлен
		Индикатор горит: привод запущен
L/R Индикатор источника запуска		Индикатор не горит: Управление с клавиатуры
		Индикатор горит: Управление входными
		Мигает: Управление по RS485
F/R Индикатор направления вращения		Индикатор не горит: Вращение вперед
		Индикатор горит: Вращение назад
 Индикатор блока		Индикатор горит: показывает частоту
		Индикатор горит: показывает ток
		Индикатор горит: показывает напряжение
		Индикатор Hz/A горит: показывает число оборотов двигателя в минуту
		Индикатор A/V горит: показывает процент

Описание клавиш клавиатуры

Клавиша	Наименование	Функция
	Кнопка программирования	Вход/выход из первого уровня меню
	Ввод	Вход в другие пункты меню и подтверждение установки параметров
	Кнопка вверх/ увеличение	Увеличение данных или кода функции.
	Кнопка вниз/ уменьшение	Уменьшение значения или номера кода функции
	Кнопка смещения	В остановленном и рабочем режимах осуществляется цикличное отображение параметров; в режиме установки параметров, нажмите эту кнопку для выбора разряда для изменения.
	Кнопка запуска	Запуск преобразователя в режиме управления с пульта управления
	Кнопка СТОП/ СБРОС	В рабочем режиме нажмите эту кнопку для останова преобразователя, в режиме сигнализации нажмите эту кнопку для сброса аварийного сигнала преобразователя. Назначение кнопки определяется параметром P7-02.
	Многофункциональ ная кнопка	Переключение между функциями осуществляется по коду функции P7-01
	Потенциометр пульта	Потенциометр задания частоты.

Изменение параметров с пульта

Описание изменения функции параметра

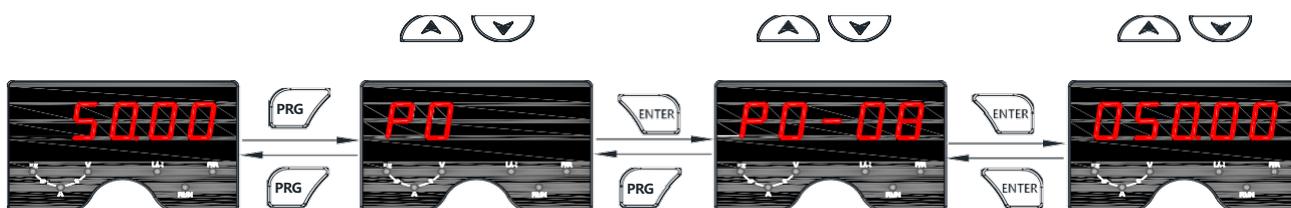
Панель управления преобразователя имеет трехуровневую структуру меню:

Первый уровень - группы функциональных параметров;

Второй уровень - функциональные параметры;

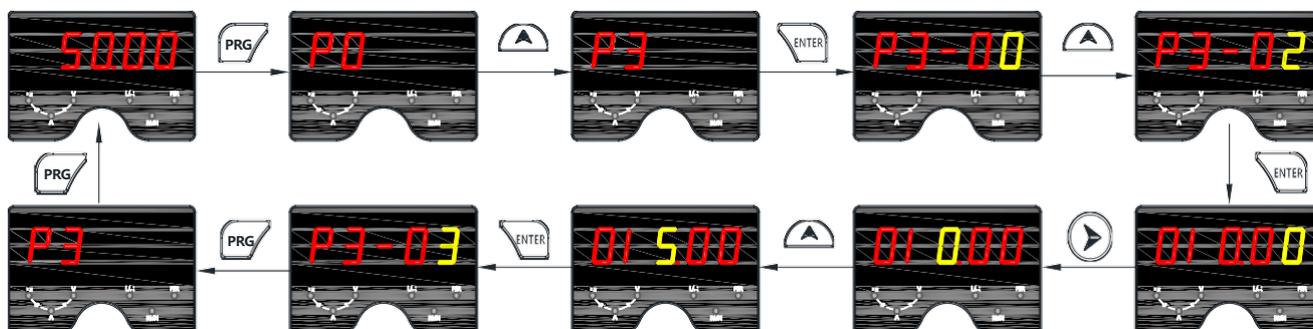
Третий уровень - значение функционального параметра.

Процесс работы показан на рисунке ниже:



При работе в третьем уровне меню, нажмите кнопку «PRG» или «ENTER» для возврата на второй уровень меню. Разница между кнопками «PRG» и «ВВОД» в следующем: при нажатии кнопки «ENTER» произойдет сохранение измененного значения параметра и переход к следующему функциональному параметру второго уровня, а в случае нажатия кнопки «PRG» произойдет возврат на второй уровень без сохранения значения параметра.

Пример: изменение функционального кода P3-02 с 10,00 Гц на 15,00 Гц.



В меню третьего уровня, если у параметра нет мигающего бита, это означает, что код функции не может быть изменен, и возможные причины следующие:

1. Этот код функции является неизменяемым параметром. Например, фактические параметры обнаружения, параметры записи операций и т.д.
2. Код этой функции не может быть изменен в процессе работы преобразователя и может быть изменен только после остановки машины.
3. Параметры заблокированы и не могут быть изменены. Функцию блокировки необходимо отменить.

Установка плавающей точки

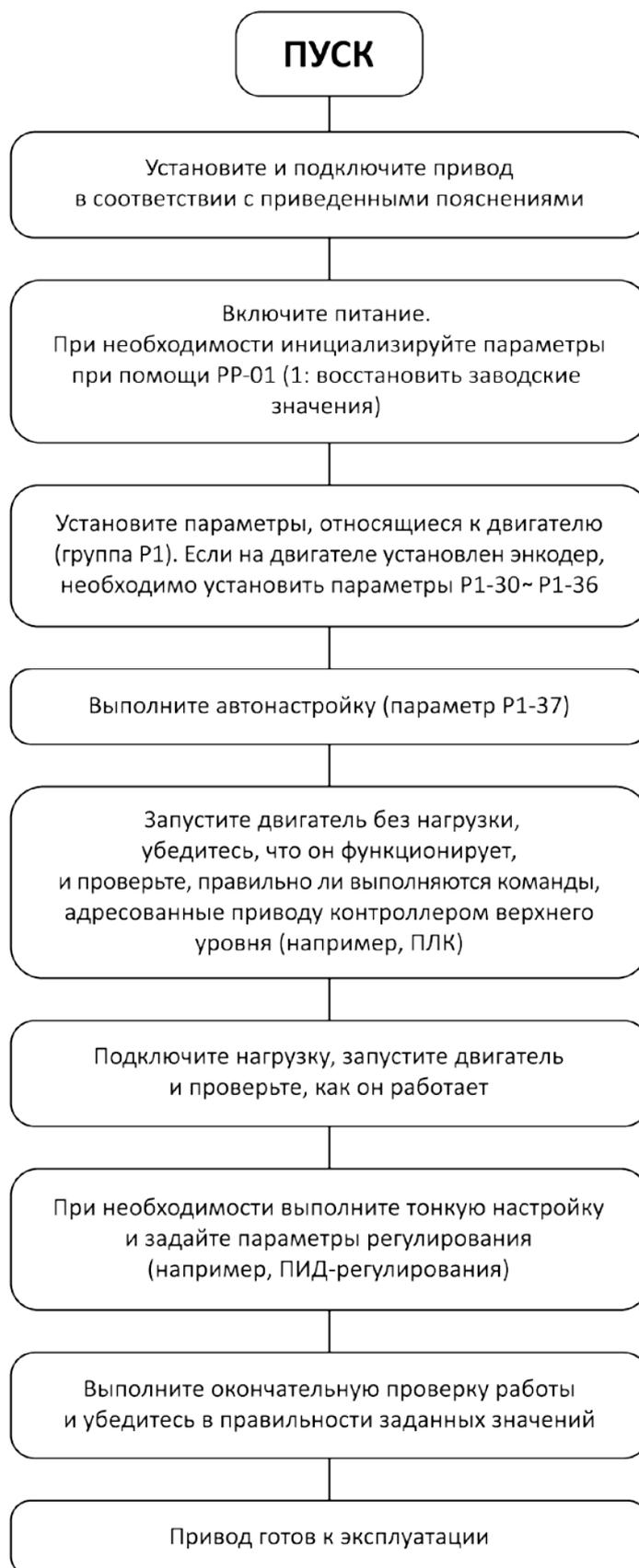
Когда преобразователь частоты по умолчанию работает на частоте 50 Гц, скорость отображения равна 500,0, и отображаемое значение можно регулировать с помощью следующих параметров:

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P7-06	Коэффициент отображения скорости	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
P7-12	Отображение скорости десятичных разрядов	Разряд единиц: количество десятичных знаков в U0-14 0: 0 знаков после запятой 1: 1 знаков после запятой 2: 2 знака после запятой 3: 3 знака после запятой Разряд десятков: Зарезервированы	21	☆

Примечание: когда частотный преобразователь находится в режиме ожидания или работает, он сохранит последние отображаемые параметры и автоматически восстановится после повторного включения питания, повторную настройку выполнять не нужно.

5. ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Порядок настройки привода



Включение питания

Перед включением питания обязательно подтвердите выполнение следующих действий.

Действие	Операция
Проверка напряжения питания	Пожалуйста проверьте является ли напряжение питания правильным трехфазным ((AC 380V ~ 480V) или однофазным (AC220V ~ 240V 50/60 Гц)
	Пожалуйста, надежно подсоедините трехфазную (R/S/T) или однофазную (L/N) клемму ввода питания
	Убедитесь, что преобразователь частоты и двигатель правильно заземлены
Проверка подключения между выходной клеммой частотного преобразователя и клеммой двигателя	Пожалуйста, убедитесь, что соединение между выходными клеммами частотного преобразователя (U/V/W) и клеммами двигателя прочное
Проверка подключение к клемме схемы управления частотного преобразователя	Пожалуйста, убедитесь, что клеммы цепи управления частотного преобразователя и других устройств управления надежно подключены
Проверка состояния управляющих клемм частотного преобразователя	Пожалуйста, убедитесь, все ли клеммы схемы управления частотного преобразователя находятся в выключенном состоянии
Проверка нагрузки	Пожалуйста, убедитесь, находится ли двигатель в режиме холостого хода и не подключен ли он к механической системе

Инициализация параметров

Настройки преобразователя частоты могут быть восстановлены до заводских.

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
PP-01	Инициализация параметра	0: нет операции 01: Восстановить заводские параметры, исключая параметры двигателя 02: Очистить информацию наработки 03: зарезервировано 04: Создать резервную копию пользовательских параметров 501: Восстановить пользовательские параметры	000	★

1. Восстановить заводские параметры, исключая параметры двигателя

После установки РР-01 на 1 большинство функциональных параметров частотного преобразователя восстанавливаются до заводских параметров, но параметры двигателя, десятичная точка команды частоты (P 0-22), информация о неисправностях, время работы (P 7-09), время включения питания (P 7-13), энергопотребление (P 7-14), температура IGBT-модуля (P 7-07) не обнуляются.

2: Очистить информацию наработки

Очистить информацию о неисправностях частотного преобразователя, суммарное время работы (P7-09), время включения (P7-13) и энергопотребление (P7-14).

4: Создать резервную копию пользовательских параметров

Создайте резервную копию параметров, установленных текущим пользователем. Создайте резервную копию значений настроек всех текущих функциональных параметров. Пользователям удобно восстанавливать настройки после сбоя настройки параметров.

501: Восстановить пользовательские параметры

Восстановите пользовательские параметры, резервные копии которых были созданы ранее, то есть восстановите параметры, резервные копии которых были созданы ранее.

Выбор режима управления двигателем

Функциональный код	Значение	Приложение
P0-01: Метод управления двигателем	0: Векторное управление скоростью без датчика (SVC)	Относится к векторному управлению с разомкнутым контуром, которое подходит для обычных высокопроизводительных систем управления, один частотный преобразователь может приводить в действие только один двигатель. Например, станки, центрифуги, машины для волочения проволоки, машины для литья под давлением и другие нагрузки.
	1: Векторное управление с датчиком скорости (PVC)	Относится к векторному управлению с замкнутым контуром, на конце двигателя должен быть установлен энкодер, а частотный преобразователь должен быть оснащен платой PG того же типа, что и энкодер. Подходит для случаев высокоточного регулирования скорости или крутящего момента. Один частотный преобразователь может приводить в действие только один двигатель. Например, высокоскоростные бумагоделательные машины, подъемные механизмы, лифты и другие грузоподъемные устройства.
	2: Управление V/F	Подходит для случаев, когда требования к нагрузке невелики или когда один частотный преобразователь управляет несколькими двигателями, например нагрузками на вентиляторы и насосы.

Автонастройка двигателя

Способы автоматического получения частотным преобразователем внутренних электрических параметров управляемого двигателя:

Автонастройка	Применимая ситуация	Эффект автонастройки
Статическая автонастройка P1-37 = 1	Автонастройка без вращения	Обычный
Динамическая автонастройка P1-37 = 2	Автонастройка с вращением, когда вращается во время измерения параметров. Исполнительный механизм можно не отключать если сила трения нагрузки невелика и близка к нулевой при работе с постоянной скоростью. Чем меньше трение, тем лучше.	Оптимальный
Полная статическая автонастройка P1-37 = 3	Автонастройка без вращения. Применимо в случае отсутствия энкодера (в этом случае двигатель может иметь небольшое дрожание). Перед использованием этого режима рекомендуется предварительно провести статическую автонастройку (P1-37 = 1)	Лучше
Ввод параметров вручную	Если трудно отделить двигатель от системы, скопируйте и введите параметры двигателя того же типа, который частотный преобразователь успешно самостоятельно изучил, в соответствующие функциональные коды P1-00 ~ P1-10	Лучше

Этапы автоматической самонастройки параметров двигателя следующие:

Шаг 1: Если двигатель может быть полностью отключен от нагрузки, механически отсоедините двигатель, чтобы двигатель мог свободно вращаться без нагрузки.

Шаг 2: После включения питания сначала выберите команду управления частотным преобразователем (P0-02) с панели управления.

Шаг 3: Точно введите параметры двигателя, указанные на паспортной табличке (например, P1-00 ~ P1-05).

Если имеется энкодер, введите параметры энкодера (P1-27, P1-28, P1-30).

Шаг 4: Если это асинхронный двигатель, пожалуйста, выберите 2 (полная автонастройка асинхронного двигателя) в P1-37 и нажмите ENTER для подтверждения. В это время на клавиатуре отобразится НАСТРОЙКА, как показано на рисунке ниже:



Затем нажмите клавишу ЗАПУСКА (RUN) на пульте, частотный преобразователь будет управлять двигателем для ускорения и замедления, движения вперед и назад, индикатор работы загорится, и операция автонастройки продлится около 2 минут. Когда вышеуказанная информация на дисплее исчезнет, он вернется в нормальное состояние отображения параметров, указывая на завершение автонастройки.

После завершения автонастройки, частотный преобразователь автоматически рассчитает следующие параметры двигателя:

P1-06: Сопротивление статора асинхронного двигателя

P1-07: Сопротивление ротора асинхронного двигателя

P1-08: Реактивное сопротивление индуктивности утечки асинхронного двигателя

P1-09: Реактивное сопротивление взаимной индуктивности асинхронного двигателя

P1-10: Ток холостого хода асинхронного двигателя

Если двигатель не может быть полностью отключен от нагрузки, пожалуйста, выберите P1-37 = 3, а затем нажмите клавишу ЗАПУСКА на панели клавиатуры, чтобы запустить процесс автонастройки параметров двигателя

6. СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

Существует 3 источника для команды управления start-stop частотного преобразователя: пульт управления, управление дискретными входами и порт связи, которые можно выбрать с помощью функционального параметра P0-02.

Запуск и остановка с пульта управления

Функциональный код P0-02=0, который является режимом запуска-остановки с пульта управления, нажмите клавишу "RUN" на клавиатуре, и частотный преобразователь начнет работать (индикатор ЗАПУСКА горит); когда частотный преобразователь работает, нажмите клавишу "STOP", частотный преобразователь перестанет работать (индикатор работы погаснет).

Запуск и остановка с дискретных входов

Функциональный код P0-02=1, то есть режим запуска-остановки с дискретных входов управления, этот режим подходит для случаев, когда для запуска-остановки прикладной системы используются ПЛК, кнопки электромагнитных переключателей и т.д.,

Частотный преобразователь обеспечивает различные методы управления при помощи настройки определенных функций дискретных входов P4-11.

Для удобства описания возьмем в качестве примера три клеммы X1, X2 и X3 в качестве внешних входных клемм. Функции трех клемм X1, X2 и X3 выбираются путем установки значений P4-00 ~ P4-02

Двухпроводной режим 1

Этот режим является наиболее часто используемым. Направление вращения двигателя определяется клеммами X1 и X2.

Код функции задается следующим образом:

Параметры: P0-02=1 P4-00=1 P4-01=2 P4-11=0 см. рисунок 5-1

Двухпроводной режим 2

При использовании этого режима функцией входа X1 является запуск, а функция входа X2 определяет направление вращения. Настройки функций дискретных входов следующие:

Параметры: P0-02=1 P4-00=1 P4-01=2 P4-11=1, см. рисунок 5-2.

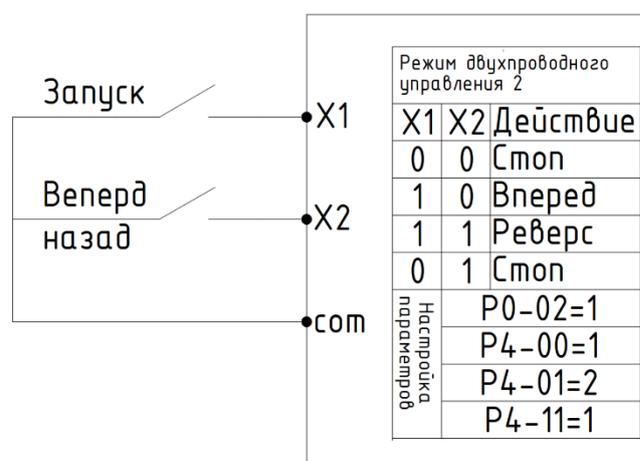
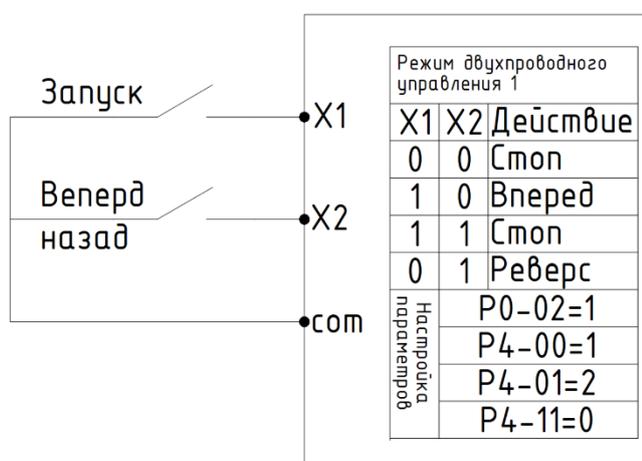


Рис. 5-1 Режим двухпроводного управления 1

Рис. 5-2 Двухпроводной режим управления 2

Трехпроводной режим управления 1

В этом режиме X3 является разрешающей клеммой, а направления задаются X1 и X2 соответственно. Настройки функций клемм следующие:

Параметры: P0-02=1 P4-00=1 P4-01=2 P4-02=3 P4-11=2

Как показано на рисунке 5-3, в этом режиме X3 обычно НЗ контакт, а X1 и X2 обычно НО контакты. Нажмите кнопку X1 (импульсный сигнал), чтобы частотный преобразователь вращался вперед, нажмите кнопку X2 (импульсный сигнал), чтобы частотный преобразователь вращался назад, и в тот момент, когда кнопка X3 будет отключена (импульсный сигнал), частотный преобразователь остановится.

Трехпроводной режим управления 2

Клемма включения X3 в этом режиме команда запуска подается X1, а направление определяется состоянием X2. Настройки функций входов следующие:

Параметры: P0-02=1 P4-00=1 P4-01=2 P4-02=3 P4-11=3

Как показано на рис. 5-4, в этом режиме X3 нормально замкнут, X1 нормально разомкнут, а X2 является переключателем направления. В закрытом состоянии кнопки X3 нажмите кнопку X1 (импульсный сигнал), частотный преобразователь запустится, в момент отключения кнопки X3 (импульсный сигнал) частотный преобразователь остановится.

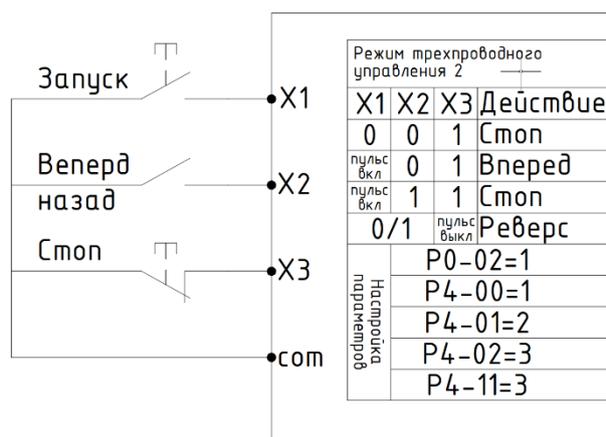
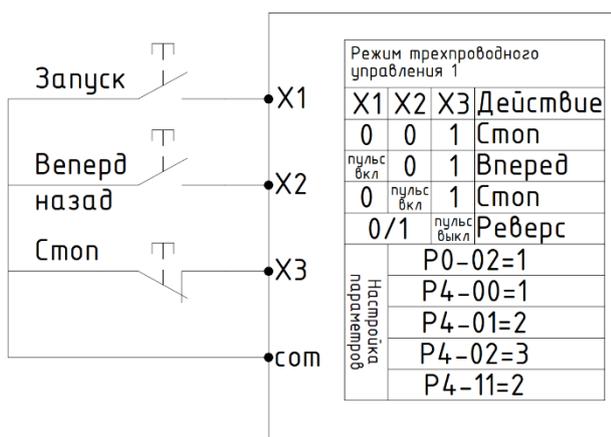


Рис. 5-3 Режим трехпроводного управления 1

Рис. 5-4 Режим трехпроводного управления 2

Подключение клемм цепей управления

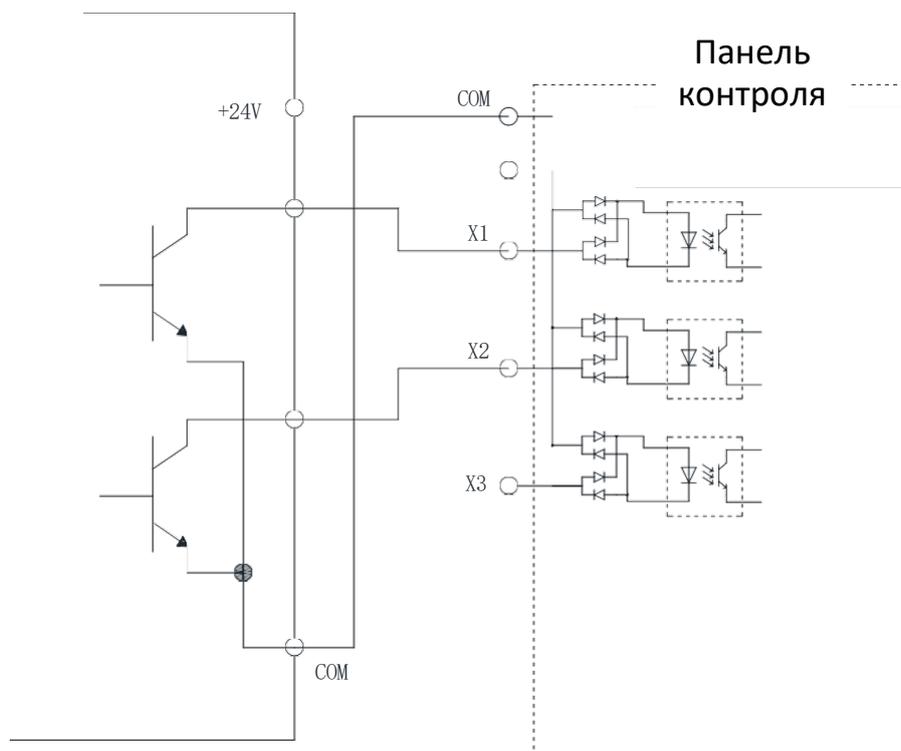
Для управления преобразователем частоты можно использовать как внутренне питание цепей управление, так и внешнее, ниже представлены возможные варианты подключения этих цепей.

Режим подключения внешней общей точкой

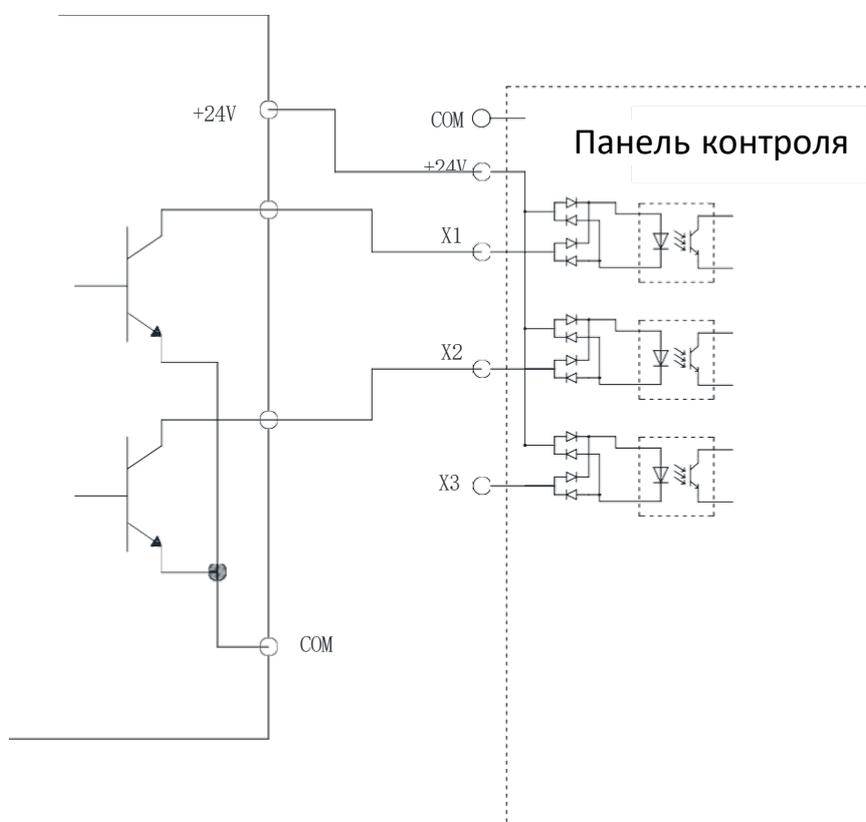
В этом режиме, когда входная клемма частотного преобразователя (X) подключена к COM через внешний переключатель, функция X-клеммы действительна, в противном случае она недействительна.

Внешний сигнал находится в режиме NPN

Когда внешний сигнал находится в режиме NPN, существует два способа подключения. Можно использовать источник питания частотного преобразователя напряжением 24 В, а COM частотного преобразователя закорачивается с на COM внешнего источника питания. Способ подключения следующий:

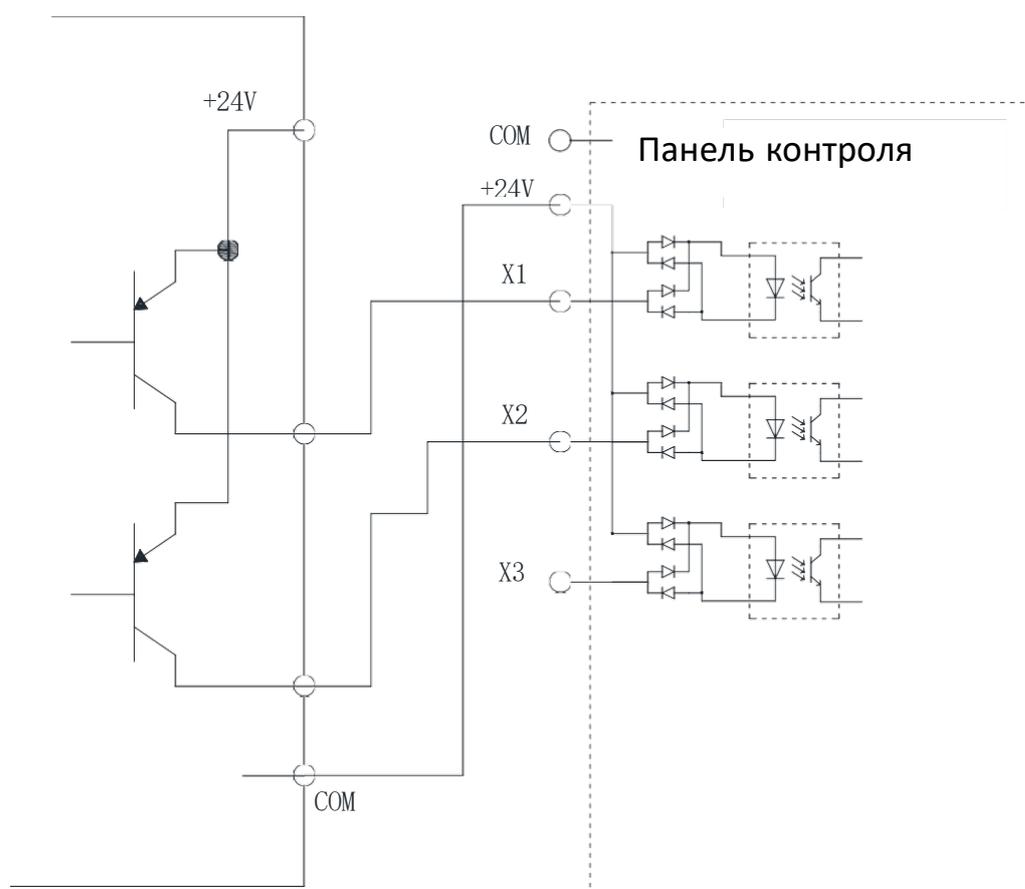


Вы также можете использовать внешний источник питания 24 В. Для этого закоротите 24 В внешнего источника питания и клеммы +24 В инвертора. Способ подключения следующий:



Внешний сигнал находится в режиме PNP

Когда внешний сигнал находится в режиме PNP (активный высокий потенциал), подключение между внешним сигналом и частотным преобразователем может соответствовать подключению на рисунке ниже, а общий контакт внешнего источника питания закорочен клеммой +24 В частотного преобразователя (клемма +24 В является общей клеммой для всех входных клемм X). Когда внешний сигнал действителен, между входной клеммой X частотного преобразователя и клеммой +24 В частотного преобразователя будет генерироваться разность напряжений, и входная клемма X будет действительна через схему выпрямления внутри частотного преобразователя. Электрическая схема выглядит следующим образом:



Источник задания частоты

Существует восемь приведенных методов определения источника задания частоты, пожалуйста, обратитесь к подробному описанию P0-03.

Цифровое задание

Параметру P0-03 присвоено значение 0 или 1, а заданной по умолчанию частотой является значение, заданное параметром P0-08. Его можно изменить с помощью клавиш вверх Δ и вниз ∇ на клавиатуре или с помощью функций дискретных входов ВВЕРХ (код функции 6) и ВНИЗ (код функции 7).

Примечание:

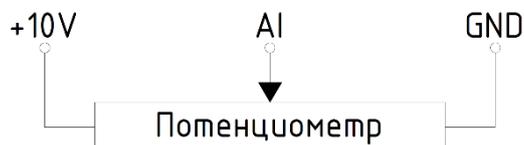
Если необходимо сохранить последнюю рабочую частоту после выключения питания, то параметр P0-23=1.

Задание потенциометром пульта

Параметр P0-03 установлен на 4, а скорость частотного преобразователя регулируется потенциометром пульта.

Аналоговое задание (обратитесь к подробному описанию P4-13)

Преобразователю частоты можно задавать частоту с помощью сигнала напряжения 0~10 В или сигнала тока 4~20 мА. AI1 поддерживает только сигнал напряжения 0~10В, AI2 может поддерживать сигнал напряжения 0 ~ 10 В, а также сигнал тока 4 ~ 20 мА, он переключается переключателем J2 на плате управления. Ниже представлен способ подключения внешнего потенциометра:



Когда AI2 использует токовый сигнал, и если это сигнал 4-20 мА, установите параметр P4-18=2,00, в противном случае преобразователь частоты выдаст частоту равную 4 мА; если это сигнал 0-20 мА, его менять не нужно.

Многоступенчатая настройка скорости (см. подробное описание группы P4)

Параметру P0-03 присвоено значение 6, а частота задается через входную клемму X. До 16 скоростей.

При условии, что частотный преобразователь управляется внешними клеммами, X1 определяется как вращение вперед,

X2 - многоступенчатая скорость 1, X3 - многоступенчатая скорость 2, X4 - многоступенчатая скорость 3 и X4 - многоступенчатая скорость 4.

Параметры устанавливаются следующим образом :

P0-02=1 P0-03=6 P4-00=1 P4-01=12
P4-02=13 P4-03=14 P4-05=15

Соотношение между частотой и включением-выключением терминала выглядит следующим образом:

K4(X5)	K3(X4)	K2(X3)	K1(X2)	Настройка команды	Соответствующие параметры
отключено	отключено	отключено	отключено	Многоскоростная инструкция 0 (определяется PC-51)	PC-00 (PC-51=0)
отключено	отключено	отключено	отключено	Многосегментная инструкция 1	PC-01
отключено	отключено	отключено	отключено	Многоскоростная инструкция 2	PC-02
отключено	отключено	отключено	отключено	Многоступенчатая инструкция 3	PC-03

отключено		отключено	отключено	Многоскоростная инструкция 4	PC-04
отключено		отключено		Многоскоростная инструкция 5	PC-05
отключено			отключено	Многоскоростная инструкция 6	PC-06
отключено				Многоскоростная инструкция 7	PC-07
	отключено	отключено	отключено	Многоскоростные инструкция 8	PC-08
	отключено	отключено		Многоскоростные инструкция 9	PC-09
	отключено		отключено	Многоскоростная инструкция 10	PC-10
	отключено			Многоскоростная инструкция 11	PC-11
		отключено	отключено	Многоскоростная инструкция 12	PC-12
		отключено		Многоступенчатая инструкция 13	PC-13
			отключено	Многоскоростная инструкции 14	PC-14
				Многоскоростная инструкция 15	PC-15

Среди них скорость первой ступени имеет несколько способов настройки:

PC-51	Источник задания мультискорости 0	0: задано PC-00 1: AI1 2: AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход 5: PID 6: Цифровое задание P0-08	Заводское значение по умолчанию: 0
-------	-----------------------------------	---	------------------------------------

Например:

Требования на месте эксплуатации:

- а) Используйте внешние клеммы для управления запуском и остановкой частотного преобразователя
- б) Требуется четыре скорости, первая скорость регулируется внешним потенциометром; остальные три скорости фиксированы и управляются тремя переключающими сигналами.

Скорости: низкая - 25 Гц, средняя - 35 Гц, высокая - 50 Гц

- с) Время разгона и торможения составляет 5 секунд

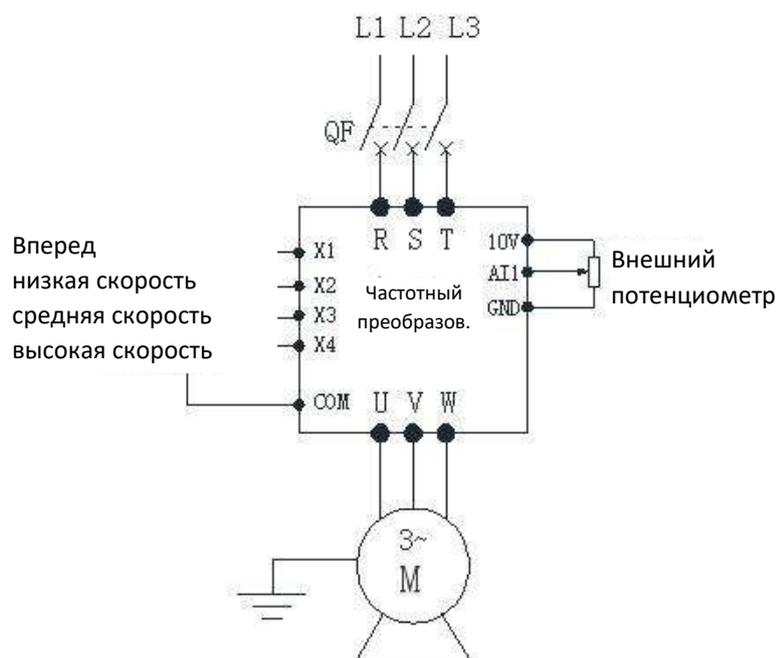
Определение входов: X1 - Вращение вперед X2 - Низкая скорость X3 - Средняя скорость X4 - Высокая скорость

Настройка параметров: сначала установите значения параметров P4-01~P4-04 на 00, а затем установите следующие параметры:

P0-02=1	P0-03=6	P0-17=5.00	P0-18=5.00
P4-00=1	P4-01=12	P4-02=13	P4-03=14
PC-01=25.00 Hz	PC-02=35.00 Hz	PC-04=50.00 Hz	PC-51=1

※: если потенциометр не нужен для регулирования скорости, потенциометр можно не использовать, параметр PC-51=0, а соответствующая частота равна значению PC-00.

Способ подключения такой, как показано на рисунке ниже:



7. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Таблица основных параметров

Если для параметра PP-00 установлено ненулевое значение, то есть установлен пароль защиты параметра. После нажатия клавиши PRG отобразится "----". В меню параметров можно войти только после ввода правильного пароля. Чтобы отменить пароль, для параметра PP-00 необходимо установить значение 00000.

"☆": Указывает, что параметр может быть изменен при включенном или остановленном частотный преобразователе.

"★": Указывает, что параметр не может быть изменен при работающем частотном преобразователе.

"●": Указывает, что параметр можно только просмотреть и нельзя изменить.

Р0 Основные функциональные параметры

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P0-00	Тип нагрузки GP	1: Тип G (нагрузка с постоянным крутящим моментом) 2: Тип P (нагрузка с переменным крутящим моментом)	1	★
P0-01	Метод управления	0: Векторное управление скоростью без датчика (SVC) 1: Векторное управление с датчиком скорости (PVC) 2: Вольт-частотное управление V/F	2	★
P0-02	Выбор источника управления	0: Пульт управления 1: Клеммы дискретных входов 2: Коммуникационный порт	0	☆
P0-03	Выбор источника задания основной частоты X	0: Цифровая настройка (предустановленная частота P0-08, можно изменять ВВЕРХ/ВНИЗ, запоминание при выключении питания отсутствует) 1: Цифровая настройка (предустановленная частота P0-08, можно изменять ВВЕРХ/ВНИЗ, запоминание при выключении питания) 2: Аналоговое задание AI1 3: Аналоговое задание AI2 4: Потенциометр пульта 5: Импульсное задание 6: Многоступенчатое задание 7: ПЛК 8: PID 9: Коммуникационный порт	1	★

P0-04	Выбор источника задания вспомогательной частоты Y	То же, что и P0-03 (выбор источника основной частоты X)	0	★
P0-05	Выбор диапазона Y вспомогательного источника частоты	0: относительно максимальной частоты 1: относительно источника частоты X	0	☆
P0-06	Диапазон Y вспомогательного источника частоты	0% ~ 150%	100%	☆
P0-07	Выбор алгоритма работы при нескольких источниках задания частоты	Разряд единиц: выбор источника частоты 0: источник основной частоты X 1: Результаты основной и вспомогательной операций (соотношение операций определяется десятичной цифрой) 2: Переключение между источником основной частоты X и источником вспомогательной частоты Y 3: Переключение между источником основной частоты X и результатами основных и вспомогательных вычислений 4: Переключение между источником вспомогательной частоты Y и результатами основного и вспомогательного вычислений Разряд десятков: соотношение между основным и вспомогательным режимами работы источника частоты 0: первичный + вторичный 1: Первичный - вторичный 2: максимальное значение обоих 3: минимальное значение обоих	00	☆
P0-08	Предустановленная частота	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0-10)	50,00Гц	☆
P0-09	Выбор направления вращения	0: Прямое (по умолчанию); индикатор F/R не горит; 1: Обратное; индикатор F/R горит;	0	☆
P0-10	Максимальная выходная частота	50,00 Гц ~ 500,00 Гц	50,00Гц	★
P0-11	Источник верхнего предела рабочей частоты	0: Параметр P0-12 1: AI1 2: AI2 3: Потенциометр клавиатуры 4: Импульсный вход 5: Коммуникационный порт	0	★

P0-12	Верхний предел частоты	Нижняя предельная частота P0-14 ~ максимальная частота P0-10	50,00 Гц	☆
P0-13	Смещение верхнего предела частоты	0,00 Гц ~ максимальная частота P0-10	0.00 Гц	☆
P0-14	Нижний предел частоты	0,00 Гц ~ верхний предел частоты P0-12	0.00 Гц	☆
P0-15	Несущая частота	0,5кГц ~ 16,0кГц	Зависит от модели	☆
P0-16	Несущая частота регулируется в зависимости от температуры	0: Нет 1: Да	0	☆
P0-17	Время разгона	0,00с ~ 650,00с (P0-19=2) 0,0с ~ 6500,0с (P0-19=1) 0 с ~ 65000 с (P0-19=0)	Зависит от модели	☆
P0-18	Время торможения	0,00с ~ 650,00с (P0-19=2) 0,0с ~ 6500,0с (P0-19=1) 0 с ~ 65000 с (P0-19=0)	Зависит от модели	☆
P0-19	Разрешение времени ускорения и замедления	0: 1 с 1: 0,1 с 2: 0,01 с	1	★
P0-21	Частота смещения источника вспомогательной частоты при наложении	0,00 Гц ~ максимальная частота P0-10	0,00Гц	☆
P0-22	Разрешение частоты	1: 0,1 Гц 2: 0,01 Гц	2	●
P0-23	Настройка памяти изменения задания частоты при возникновении неисправности.	0: нет памяти 1: память	1	☆
P0-24	Выбор группы параметров двигателя	0: группа параметров 1 1: группа параметров 2		★
P0-25	Время ускорения и замедления до максимальной частоты	0: Максимальная частота (P0-10) 1: установленная частота 2: 100 Гц	0	★
P0-26	Частота, изменяемая кнопками "Вверх"/"Вниз" панели управления	0: Рабочая частота 1: Установочная частота	0	★

P0-27	Привязка задания частоты к источнику управления	Разряд единиц: при работе через пульт управления 0: нет привязки 1: Частота цифровой панели 2: Аналоговое вход AI1 3: Аналоговое вход AI2 4: Потенциометр пульта 5: Импульсный вход (X6) 6: Многоступенчатая скорость 7: Простой ПЛК 8: PID 9: Коммуникационный порт Разряд десятков: при работе через дискретные входы Разряд сотен: при работе через коммуникационный порт	0000	☆
P0-28	Выбор протокола последовательно й связи	0: Протокол MODBUS-RTU 1: Мост Profibus-DP или CANlink	0	★

P1 Параметры двигателя

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P1-00	Выбор типа двигателя	0: Обычный асинхронный двигатель 1: Асинхронный двигатель для частотного преобразователя	0	★
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0,1кВт ~ 1000,0кВт	Зависит от модели	★
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1В ~ 2000В	Зависит от модели	★
P1-03	Номинальный ток Двигателя	0,01А ~ 655,35А (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1А ~ 6553,5А (мощность частотного преобразователя > 55 кВт)	Зависит от модели	★
P1-04	Номинальная частота двигателя	0,01 Гц ~ максимальная частота		★
P1-05	Номинальная скорость вращения двигателя	1 об/мин ~ 65535 об/мин		★
P1-06	Сопротивление статора асинхронного	0,001 ~65,535 (мощность частотный преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 ~6,5535	параметр автонастройки	★

	двигателя	(мощность частотный преобразователя>55 кВт)		
P1-07	Сопротивление ротора синхронного двигателя	0,001 ~ 65,535 (Мощность частотный преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 ~ 6,5535 (мощность частотный преобразователя>55 кВт)	параметр автонастройки	★
P1-08	Индуктивность утечки (асинхронный двигатель)	0,01мГн ~ 655,35мГн (Мощность частотный преобразователя ≤ 55 кВт) 0,001мГн ~ 65,535мГн (частотный преобразователь мощность>55 кВт)	параметр автонастройки	★
P1-09	Взаимная индуктивность (асинхронный двигатель)	0,1 мГн ~ 6553,5 мГн (мощность частотный преобразователя ≤ 55кВт) 0,01 мГн ~ 655,35 мГн (частотный преобразовательный мощность>55кВт)	параметр автонастройки	★
P1-10	Ток холостого хода (асинхронный двигатель)	0.01 А ~ P1-03 (мощность частотный преобразователя ≤ 55 кВт) 0.1 А ~ P1-03 (мощность частотный преобразователя >55 кВт)	параметр автонастройки	★
P1-27	Количество импульсов энкодера	1 ~ 65535	1024	★
P1-28	Тип энкодера	0: Инкрементальный энкодер ABZ 1: Инкрементальный энкодер UVW 2: Резольвер	0	★
P1-30	Направление вращения энкодера ABZ	0: Вперед 1: Назад	0	★
P1-31	Угол смещения ABZ	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
P1-32	Направление вращения энкодера UVW	0: Вперед 1: Назад	0	★
P1-33	Угол смещения UVW	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
P1-34	Количество пар полюсов резольвера	1 ~ 65535	1	★
P1-36	Обратная связь по скорости PG время обнаружения отключения	0.0s~10.0с	0.0с	★

P1-37	Режим автонастройки двигателя	0: Без автонастройки 1: Статическая автонастройка 2: Динамическая автонастройка 3: Полная статическая настройка	0	★
-------	-------------------------------	--	---	---

P2 Параметры векторного управления двигателем

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P2-00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	1 ~ 100	30	☆
P2-01	Время интегрирования контура скорости 1	0.01s ~ 10.00с	0.50s	☆
P2-02	Частота переключения 1	0.00 ~ P2-05	5.00Гц	☆
P2-03	Пропорциональное усиление контура скорости 2	1 ~ 100	20	☆
P2-04	Время интегрирования контура скорости 2	0.01s ~ 10.00с	1.00с	☆
P2-05	Частота переключения 2	P2-02 ~максимальная частота	10.00Гц	☆
P2-06	Усиление скольжения векторного управления	50% ~ 200%	100%	☆
P2-07	Время фильтрации обратной связи по скорости SVC	0.000s~1.000с	0.05s	☆
P2-08	Усиление при перевозбуждении	0~200	64	☆
P2-09	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0: Параметр P2-10 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход 5: Коммуникационный порт 6: МИНИМАЛЬНАЯ (AI1, AI2) 7: МАКСИМАЛЬНАЯ (AI1,AI2) Полная шкала параметра соответствует P2-10	0	☆
P2-10	Настройка верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0.0% ~ 200.0%	160.0%	☆
P2-13	Регулирование возбуждения пропорциональным коэффициентом усиления	0 ~ 60000	2000	☆
P2-14	Интегральный коэффициент усиления регулирования возбуждения	0 ~ 60000	1300	☆

P2-15	Пропорциональное усиление регулирования крутящего момента	0 ~ 60000	2000	☆
P2-16	Интегральный коэффициент усиления при регулировке крутящего момента	0 ~ 60000	1300	☆
P2-17	Свойство интегрирования звена регулятора скорости	0: не применяется 1: применяется	0	☆
P2-20	Коэффициент выходного напряжения	100%	105%	★
P2-21	Максимальный коэффициент крутящего момента в зонах ослабления	50%~200%	100%	☆

Р3 Параметры V/F управления

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P3-00	Настройка кривой V/F	0: Линейная V/F 1: Многоточечная V/F 2: Квадратичная V/F 3: 1,2 мощность V/F 4: 1,4 мощность V/F 6: мощность 1,6 V/F 8: мощность 1,8 V/F 9: зарезервировано 10: Полное разделение V/F 11: Полу-разделение V/F	0	★
P3-01	Повышение крутящего момента	0,0%: (автоматическое увеличение крутящего момента) 0,1% ~ 30,0%	Зависит от модели	☆
P3-02	Частота отключения повышения крутящего момента	0,00 Гц ~ максимальная частота	50.00Гц	★
P3-03	Многоточечная V/F; Точка 1, частота	0.00Hz ~ P3-05	0.00Гц	★
P3-04	Многоточечная V/F; Точка 1, напряжение	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P3-05	Многоточечная V/F; Точка 2, частота	P3-03 ~ P3-07	25.00Гц	★
P3-06	Многоточечная V/F; Точка 2, напряжение	0.0% ~ 100.0%	50.0%	★
P3-07	Многоточечная V/F; Точка 3, частота	P3-05 ~ Номинальная частота двигателя (P1-04)	50.00Гц	★
P3-08	Многоточечная V/F; Точка 3, напряжение	0.0% ~ 100.0%	100.0%	★

P3-09	Коэффициент компенсации скольжения V/F	0.0% ~ 200.0%	0.0%	☆
P3-10	Коэффициент компенсации перевозбуждения V/F	0 ~ 200	120	☆
P3-11	Коэффициент подавления колебаний тока двигателя V/F	0 ~ 100	40	☆
P3-13	Источник напряжения для разделения V/F	0: Цифровая настройка (P3-14) 1: Аналоговый AI1 2: Аналоговый AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход (X6) 5: Многоскоростные инструкции 6: ПЛК 7: PID 8: Коммуникационный порт Примечание: 100,0% диапазона соответствует номинальному напряжению двигателя	0	☆
P3-14	Цифровая настройка напряжения для разделения V/F	0V ~ номинальное напряжение двигателя	0V	☆
P3-15	Время подъема напряжения разделения V/F	0,0 с ~ 1000,0 с Примечание. Указывает время от 0 В до номинального напряжения двигателя.	0.0s	☆
P3-16	Время падения напряжения разделения V/F	0,0 с ~ 1000,0 с	0.0s	☆
P3-17	Выбор режима остановки разделения V/F	0: частота/напряжение независимо снижаются до 0. 1: после того, как напряжение снижается до 0, частота снова будет снижена	0	☆
P3-18	Перегрузка по току	50~200%	150%	★
P3-19	Снижение тока при превышении номинального тока	0: не применяется 1: применяется	1	★
P3-20	Коэффициент подавления тока	0~100	20	☆
P3-21	Коэффициент компенсации тока при остановке	50~200%	50%	★

P3-22	Напряжение перенапряжения	200,0 В ~2000,0	Зависит от модели 220 В : 380 В 380 В : 760 В 480 В : 850 В	★
P3-23	Включение отключения от перенапряжения	0: не применяется 1: применяется	1	★
P3-24	Коэффициент изменения частоты при перенапряжении	0~100	30	☆
P3-25	Коэффициент изменения напряжения при перенапряжении	0~100	30	☆
P3-26	Максимальное возрастание частоты при перенапряжении	0~50Гц	5Hz	★
P3-27	Задержка пробуждения	0.1~10.0с	0.5	☆
P3-34	Режим подачи воды (насоса)	0: выключен 1: включен	0	★
P3-35	Диапазон измерения давления	0,00 ~ 5,00МПа	1.00 МПа	☆
P3-36	Заданное давление	0.00 ~ P3-39	0.50 МПа	☆
P3-37	Частота покоя	0.00 ~ частота верхнего предела	25.00HZ	☆
P3-38	Задержка сна	0.0 ~ 3600.0с	0.0s	☆
P3-39	Коэффициент пробуждения	0.0 ~ 100.0%	80%	☆
P3-40	Задержка пробуждения	0.0 ~ 3600.0с	0.0s	☆

P4 Входные клеммы управления

Код параметра	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P4-00	Выбор функции клеммы X1	0: Функция отсутствует 1: Прямой запуск FWD или команда запуска (зависит от P4-11)	1	★
P4-01	Выбор функции клеммы X2	2: Обратный запуск REV или выбор направления (зависит от P4-11) 3: Трехпроводное управление работой (зависит от P4-11)	2	★
P4-02	Выбор функции клеммы X3	4: Прямой толчковый режим (FJOG) 5: Обратный толчковый режим (RJOG) 6: Увеличение частоты (VBEPX)	0	★
P4-03	Выбор функции клеммы X4	7: Уменьшение частоты (VNI3)	0	★

		8: Остановка свободным выбегом 9: Сброс неисправности (RESET) 10: Пауза в работе ПЧ 11: Внешний сигнал неисправности (нормально открытый)		
P4-04	Выбор функции клеммы X5		0	★
P4-05	Выбор функции клеммы X6	12: Многоскоростная клемма 1 13: Многоскоростная клемма 2 14: Многоскоростная клемма 3 15: Многоскоростная клемма 4	0	★
P4-06	Выбор функции клеммы X7	16: Клемма выбора времени ускорения и замедления 1 17: Клемма выбора времени ускорения и замедления 2	0	★
P4-07	Выбор функции клеммы X8	18: Переключение источника частоты 19: Сброс настроек ВВЕРХ/ВНИЗ (клемма, пульт управления)	0	★
P4-08	Выбор функции клеммы X9	20: Переключение источника команд управления 1 21: Блокировка ускорения/замедления 22: PID-пауза 23: Сброс ПЛК 24: Пауза колебания 25: Ввод счетчика 26: Сброс счетчика 27: Ввод отсчета длины 28: Сброс отсчета длины 29: Блокировка управления крутящим моментом 30: Импульсное управление частотой (действителен только для X6) 31: Резерв 32: Торможение постоянным током 33: Внешний сигнал неисправности (нормально закрытый) 34: Разрешение изменения частоты 35: Обратное направление ПИД-регулирования 36: Внешний СТОП 1 37: Переключение источника команд управления 2 38: Встроенная пауза PID 39: Переключение между источником частоты X на заданную частоту 40: Переключение между источником частоты Y на заданную частоту 41-42: Резерв 43: Переключение параметров PID 44: Пользовательская неисправность 1 45: Пользовательская неисправность 2 46: Переключение между регулированием скорости и крутящим моментом 47: Аварийная остановка	0	★
P4-09	Выбор функции клеммы X10.			

		48: Внешний СТОП 2 49: Замедление, торможения постоянным током 50: Сброс времени работы 51: Переключение между двухпроводным и трехпроводным режимами 52: Блокировка обратного хода 53-59: Резерв		
P4-10	Время фильтрации дискретного входа X	0.000с ~ 1.000с	0.10с	☆
P4-11	Режим управления	0: Двухпроводный 1 1: Двухпроводный 2 2: Трехпроводный 1 3: Трехпроводный 2	0	★
P4-12	Шаг изменения частоты ВВЕРХ/ВНИЗ	0,001Гц/с ~ 65,535Гц/с	1,00 Гц/с	☆
P4-13	AI1 минимальное входное напряжение	0,00В ~ P4-15	0.00В	☆
P4-14	AI1 величина соответствующая минимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI1 максимальное входное напряжение	P4-13 ~ +10.00В	10.00В	☆
P4-16	AI1 величина соответствующая максимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4-17	Время фильтрации AI1	0.00с ~ 10.00с	0.10с	☆
P4-18	AI2 минимальное входное напряжение	0.00В ~ P4-20	0.00В	☆
P4-19	AI2 величина соответствующая минимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI2 максимальное входное напряжение	P4-18 ~ +10.00В	10.00В	☆
P4-21	AI2 величина соответствующая максимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4-22	Время фильтрации AI2	0.00с ~ 10.00с	0.10с	☆

P4-23	AI3 минимальное входное напряжение	-10.00В ~ P4-25	0В	☆
P4-24	AI3 величина соответствующая минимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	0.00%	☆
P4-25	AI3 максимальное входное напряжение	P4-23 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-26	AI3 величина соответствующая максимальному входному напряжению	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4-27	Время фильтрации AI3	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4-28	Минимальный входной импульсный сигнал	0.00kHz ~ P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Соответствующая настройка минимального входного импульса	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
P4-30	Максимальный входной импульсный сигнал	P4-28 ~ 100.00кГц	50.00kHz	☆
P4-31	Настройка максимального входного импульса	-100.0% ~ 100.0%	100.0%	☆
P4-32	Время фильтрации импульсов	0.00с ~ 10.00с	0.10с	☆
P4-33	Выбор настройки AI	<p>Разряд единиц: настройка AI 1 1: Настройка 1 (2 точки, смотреть P4-13 ~ P4-16) 2: Настройка 2 (2 точки, смотреть P4-18 ~ P4-21) 3: Настройка 3 (2 точки, смотреть P4-23 ~ P4-26) 4: Настройка 4 (4 точки, смотреть A6-00 ~ A6-07) 5: Настройка 4 (4 точки, смотреть A6-08 ~ A6-15)</p> <p>Разряд десятков: настройка AI 2, аналогично приведенному выше Разряд сотен: настройка AI 3 (потенциометр пульта), аналогично приведенному выше</p>	H.321	☆
		Разряд единиц: AI 1 меньше, чем выбранная минимальная входная настройка		

P4-34	Сигнал AI ниже минимальной входной настройки	0: соответствует минимальной входной настройке 1:0.0% Разряд десятков: AI 2 ниже, чем выбранная минимальная настройка ввода, аналогично приведенному выше Разряд сотен: AI 3 (потенциометр пульта) ниже, чем выбранная минимальная настройка ввода, аналогично приведенному выше	H.000	☆
P4-35	Задержка сигнала X1	0.0s ~ 3600.0s	0.0c	★
P4-36	Задержка сигнала X2	0.0s ~ 3600.0s	0.0c	★
P4-37	Задержка сигнала X3	0.0s ~ 3600.0s	0.0c	★
P4-38	Логика срабатывания входных клемм 1	0: HO 1: H3 Разряд единиц: X1 Разряд десятков: X2 Разряд сотен: X3, Разряд тысяч: X4 Десятитысячный разряд: X6	00000	★
P4-39	Логика срабатывания входных клемм 2	0: HO 1: H3 Разряд единиц: X5 Разряд десятков: X7 Разряд сотен: X8, Разряд тысяч: X9 0: Активный максимум 1: Активный минимум Единицы измерения: X5 И: X7 Сотни: X8, Тысячи: X9 Десятки тысяч: X10 Тысячи: X4 Десятки тысяч: X6	00000	★

P5 Выходная клемма

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P5-00	Выбор режима работы клеммы Y2	0: импульсный выход 1: переключающий выход	1	☆
P5-01	Выбор функции клеммы Y2	0: Функция отсутствует 1: Работа 2: Ошибка (стоп) 3: Импульсный выход частоты FDT1 4: Достижение заданной частоты 5: Работа при нулевой частоте (при остановке выход отсутствует) 6: Предупреждение о перегрузке двигателя 7: Предупреждение о перегрузке частотного преобразователя 8: Достижение установочного значения	00	☆

P5-02	Реле 1 выбор функции (ROA/ROB/ROC)	9: Достижение заданного значения 10: Достижение длины 11: Цикл ПЛК завершен 12: Достигнуто суммарное время работы 13:	02	☆
P5-03	Relay 2 (плата расширения) выбор функции (ROA2/ROC2)	Ограничение частоты 14: Ограничение крутящего момента 15: Готовность к работе 16: AI1>AI2	00	☆
P5-04	Выбор функции клеммы Y1	17: Достигнута верхняя предельная частота (P0-12)	01	☆
P5-05	Выбор функции клеммы Y3 (плата расширения)	18: Достигнута нижняя предельная частота (P0-14) 19: Сигнал о понижении напряжения 20: Настройка связи 21: Позиционирование завершено (зарезервировано) 22: Подход к позиционированию (зарезервировано) 23: Работа при нулевой частоте 2 (выводится даже при остановке) 24: Достижение заданного времени во включенном состоянии 25: Импульсный выход частоты FDT2 26: Достижение заданной частоты 1 27: Достижение заданной частоты 2 28: Достижение заданного значения выходного тока 1 29: Достижение заданного значения выходного тока 2 30: Достижение заданного времени 31: Превышение напряжения на входе AI1 32: Холостой ход 33: Обратный ход 34: Нулевой ток 35: Достигнута температура IGBT модуля 36: Превышение предельного значения выходного тока 37: Достигнута нижняя предельная частота (выходной сигнал также выводится при остановке машины) 38: Сигнал тревоги (все неисправности) 39: Предварительная тревога перегрева двигателя 40: Время работы достигнуто 41: Сигнал неисправности (нет выхода под напряжением)	04	☆
P5-06	Выбор функции импульсного выхода Y2	0: Рабочая частота 1: Установленная частота 2: Выходной ток	00	☆

P5-07	Выбор функции аналогового выхода АО1	3: Выходной крутящий момент двигателя (абсолютное значение, относящееся к проценту мощности двигателя)	00	☆
P5-08	Выбор функции аналогового выхода АО2 (плата расширения)	4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение 6: Импульсный вход X6 (100,0% соответствует 100,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (плата расширения) 10: Длина 11: Значение отсчета 12: Порт связи 13: Скорость вращения двигателя 14: Выходной ток (55 кВт и ниже 100.0% соответствуют 100,0А, 75 кВт и выше 100.0% соответствуют 1000,0А) 15: Выходное напряжение (100.0% соответствует 1000.0В) 16: Выходной крутящий момент двигателя (фактическое значение, относящееся к проценту двигателя) 17: Выходной крутящий момент частотного преобразователя (фактическое значение, относящееся к проценту частотный преобразователь)	01	☆
P5-09	Максимальная частота импульсного выхода Y2	0,01кГц ~ 100,00кГц	50.00кГц	☆
P5-10	Коэффициент смещения нуля АО1	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-11	Коэффициент усиления АО1	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5-12	АО2 коэффициент смещения нуля (плата расширения)	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-13	АО2 коэффициент усиления (плата расширения)	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5-17	Время задержки выхода переключателя Y2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	☆
P5-18	Время задержки реле 1	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	☆
P5-19	Время задержки реле 2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	☆
P5-20	Время задержки выхода DO	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	☆

P5-21	Время задержки выхода DO2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	☆
P5-22	Выбор активного состояния выходной клеммы	0: Активна, когда выход подключен к COM, и не активна, когда он отключен 1: Не активна, когда выход подключен к COM, и активна, когда он отключен Единицы измерения: Y2 Десятки: RELAY1 Сотни: RELAY2, Тысячи: Y1 Десятки тысяч: Y3	00000	☆

Р6 Управление запуском-остановкой

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P6-00	Способ запуска	0: Прямой пуск 1: Перезапуск системы отслеживания скорости 2: Пуск с предварительным возбуждением (асинхронная машина переменного тока) 3: Быстрый запуск SVC	0	☆
P6-01	Способ отслеживания оборотов	0: Начать с частоты остановки 1: Начать с нулевой частоты 2: Начать с максимальной частоты	0	★
P6-02	Скорость отслеживания числа оборотов	1 ~ 100	20	★
P6-03	Частота запуска	0.00Гц ~ 10.00Гц	0.00Гц	☆
P6-04	Время удержания частоты запуска	0.0с ~ 100.0с	0.0с	★
P6-05	Ток торможения постоянным током	0% ~ 100%	50%	★
P6-06	Время начала торможения постоянным током	0.0с ~ 100.0с	0.0с	★
P6-07	Режим ускорения и торможения	0: Линейное ускорение и замедление 1: Статическая S-образная кривая 2: Динамическая S-образная кривая	0	★
P6-08	S-образность кривой в начале	0.0% ~ (100.0%-P6-09)	30.0%	★
P6-09	S-образность кривой в конце	0.0% ~ (100.0%-P6-08)	30.0%	★
P6-10	Режим торможения	0: Замедление постоянным током 1: Свободный выбег	0	☆
P6-11	Начальная частота торможения	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆

	постоянным током при остановке			
P6-12	Время торможения постоянным током при остановке	0.0с ~ 100.0с	0.0с	☆
P6-13	Ток удержания постоянным током при остановке	0% ~ 100%	50%	☆
P6-14	Время удержания постоянным током при остановке	0.0с ~ 100.0с	0.2с	☆
P6-15	Коэффициент торможения	0% ~ 100%	100%	☆
P6-18	Поиск скорости по току	30%~200%	Зависит от модели	★
P6-21	Время размагничивания	0.0~5.0с	Зависит от модели	★
P6-23	Функция AVR (автоматическое регулирование напряжения)	0: Отключена 1: Только во время торможения 2: Действует постоянно	2	★
P6-24	Величина подавления тока перевозбуждения	0~9999	100	★
P6-25	Коэффициент усиления перевозбуждения	0~9999	300	★

P7 Пульт управления и дисплей

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P7-01	Функция клавиши JOG/REV	0: JOG/REV недействительно 1: Переключение между управлением пультом и цифровыми входами 2: Переключение вперед и назад 3: Толчковый ход вперед 4: Толчковый ход назад	0	★
P7-02	Функция кнопки STOP/RESET	0: Функция остановки кнопки действительна только в режиме работы с пульта. 1: Функция остановки кнопки действительна в любом режиме работы	1	☆

P7-03	Параметр, отображаемый в рабочем состоянии 1	0000 ~ FFFF Бит 00: Рабочая частота (Гц) Бит 01: Заданная частота (Гц) Бит 02: Напряжение шины (В) Бит 03: Выходное напряжение (В) Бит 04: Выходной ток (А) Бит 05: Выходная мощность (кВт) Бит 06: Выходной крутящий момент (%) Бит 07: Состояние входного сигнала Бит 08: Состояние выхода Бит 09: Напряжение AI1 (В) Бит 10: Напряжение AI2 (В) Бит 11: Напряжение AI3 (В) (потенциометр пульта) Бит 12: Значение счета Бит 13: Значение длины Бит 14: Скорость под нагрузкой Бит 15: Настройка PID	H.001F	☆
P7-04	Параметр, отображаемый в рабочем состоянии 2	0000 ~ FFFF Бит 00: PID-обратная связь Бит 01: Ступень ПЛК Бит 02: Частота входных импульсов (кГц) Бит 03: Рабочая частота 2 (Гц) Бит 04: оставшееся время работы Бит 05: Напряжение AI1 перед коррекцией (В) Бит 06: Напряжение AI2 перед коррекцией (В) Бит 07: Напряжение AI3 перед коррекцией (В) (потенциометр пульта) Бит 08: Линейная скорость Бит 09: Текущее время включения (час) Бит 10: текущее время работы (Мин) Бит 11: Частота импульсов на входе (Гц) Бит 12: Значение настройки связи Бит 13: Скорость обратной связи кодера (Гц) Бит 14: отображение основной частоты X (Гц) Бит 15: Отображение вспомогательной частоты Y (Гц)	H.0000	☆

P7-05	Параметр, отображаемый в состоянии остановки	0000 ~ FFFF Бит 00: Заданная частота (Гц) Бит 01: Напряжение шины (В) Бит 02: Состояние входа Бит 03: Состояние выхода Бит 04: Напряжение AI1 (В) Бит 05: Напряжение AI2 (В) Бит 06: Напряжение AI3 (В) (потенциометр пульты) Бит 07: значение счета Бит 08: значение длины Бит 09: Ступень ПЛК Бит 10: Скорость под нагрузкой Бит 11: настройка PID Бит 12: Частота импульсов на входе (кГц)	H.0033	☆
P7-06	Коэффициент отображения скорости под нагрузкой	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	☆
P7-07	Температура радиатора IGBT модуля	0.0°C ~ 100.0°C	-	●
P7-08	Серийный номер 1	-	-	●
P7-09	Суммарное время работы	0ч ~ 65535ч	-	●
P7-10	Серийный номер 2	-	-	●
P7-11	Версия ПО	-	-	●
P7-12	Количество знаков после запятой для отображения скорости под нагрузкой	0: 0 знаков после запятой 1: 1 знак после запятой 2: 2 знака после запятой 3: 3 знака после запятой	21	☆
P7-13	Время со включённым питанием	0 ~ 65535 часов	-	●
P7-14	Использованная энергия	0 ~ 65535 (кВт)	-	●
P7-15	Номер версии программного обеспечения 1	-	-	●
P7-16	Номер версии программного обеспечения 2	-	-	●

P8 Вспомогательные функции

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P8-00	Частота в толчковом режиме (JOG)	0,00 Гц ~ максимальная частота	2,00 Гц	☆
P8-01	Время ускорения в толчковом режиме (JOG)	0.0с ~ 6500.0с	20.0с	☆
P8-02	Время торможения в толчковом режиме (JOG)	0.0с ~ 6500.0с	20.0с	☆
P8-03	Время ускорения 1	0.0с ~ 6500.0с	Зависит от модели	☆
P8-04	Время торможения 1	0.0с ~ 6500.0с	Зависит от модели	☆
P8-05	Время ускорения 2	0.0с ~ 6500.0с	Зависит от модели	☆
P8-06	Время торможения 2	0.0с ~ 6500.0с	Зависит от модели	☆
P8-07	Время ускорения 3	0.0с ~ 6500.0с	0.0с	☆
P8-08	Время торможения 3	0.0с ~ 6500.0с	0.0с	☆
P8-09	Частота скачка 1	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆
P8-10	Частота скачка 2	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆
P8-11	Амплитуда частоты скачка	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆
P8-12	Задержка между прямым пуском и реверсом	0.0с ~ 3000.0с	0.0с	☆
P8-13	Разрешение реверса	0: разрешен 1: запрещен	0	☆
P8-14	Режим работы если заданная частота ниже установленной	0: Запуск с нижней предельной частотой 1: Остановка 2: Запуск с нулевой частотой	0	☆
P8-15	Выравнивание нагрузки	0,00 Гц ~ 10,00 Гц	0.00Hz	☆
P8-16	Общее время включения	0ч ~ 65000ч	0ч	☆
P8-17	Время работы	0ч ~ 65000ч	0ч	☆
P8-18	Команда "ход" при включении питания	0: ход разрешен 1: ход не разрешен	0	☆
P8-19	Значение обнаружения частоты (FDT1)	0,00 Гц ~ максимальная частота	50,00 Гц	☆

P8-20	Гистерезис обнаружения частоты (FDT1)	0,0% ~ 100,0% (уровень FDT1)	5.0%	☆
P8-21	Ширина обнаружения частоты	0,0% ~ 100,0% (максимальная частота)	0.0%	☆
P8-22	Частота скачка во время ускорения/торможения	0: Не применяется 1: Применяется	0	☆
P8-25	Точка частоты перехода от времени ускорения 1 к времени ускорения 2	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆
P8-26	Точка частоты перехода от времени торможения 1 к времени торможения 2	0,00 Гц ~ максимальная частота	0.00Гц	☆
P8-27	Приоритет JOG на цифровом входе	0: Не применяется 1: Применяется	1	☆
P8-28	Значение обнаружения частоты (FDT2)	0,00 Гц ~ максимальная частота	50,00 Гц	☆
P8-29	Гистерезис обнаружения частоты (FDT2)	0,0% ~ 100,0% (уровень FDT2)	5.0%	☆
P8-30	Величина обнаружения достижения необходимой частоты 1	0,00 Гц ~ максимальная частота	50,00Гц	☆
P8-31	Ширина амплитуды обнаружения достижения необходимой частоты 1	0,0% ~ 100,0% (максимальная частота)	0.0%	☆
P8-32	Величина обнаружения достижения необходимой частоты 2	0,00 Гц ~ максимальная частота	50.00Hz	☆
P8-33	Ширина амплитуды обнаружения достижения необходимой частоты 2	0,0% ~ 100,0% (максимальная частота)	0.0%	☆

P8-34	Уровень обнаружения низкого тока	0.0% ~ 300.0% 100,0% Соответствующего номинального тока двигателя	5.0%	☆
P8-35	Время задержки обнаружения низкого тока	0,01 с ~ 600,00 с	0.10s	☆
P8-36	Уровень автоматического ограничения максимального тока	0,0% (не ограничивать) 0,1% ~ 300,0% (Номинальный ток двигателя)	200.0%	☆
P8-37	Время замедления при автоматическом ограничении тока	0.00с ~ 600.00с	0.00с	☆
P8-38	Величина обнаружения достижения необходимого тока 1	0,0% ~ 300,0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
P8-39	Ширина амплитуды обнаружения достижения необходимого тока 1	0,0% ~ 300,0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
P8-40	Величина обнаружения достижения необходимого тока 2	0,0% ~ 300,0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
P8-41	Ширина амплитуды обнаружения достижения необходимого тока 2	0,0% ~ 300,0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
P8-42	Задание времени работы	0: применяется 1: не применяется	0	★
P8-43	Источник задания времени работы	0: настройка P8-44 1: AI1 2: AI2 3: Потенциометр клавиатуры AI3 ※: Максимальный аналоговый диапазон соответствует P8-44.	0	★
P8-44	Заданное время работы	0,0 мин ~ 6500,0 мин	0.0мин	★
P8-45	Нижний предел сигнала защиты входа AI1	0.00В ~ P8-46	3.10В	☆
P8-46	Верхний предел сигнала защиты входа AI1	P8-45 ~ 11.00В	6.80В	☆
P8-47	Сигнал нагрева IGBT модуля	0°C ~ 100°C	75°C	☆
P8-48	Управление охлаждающим вентилятором	0: Вентилятор работает во время работы 1: Вентилятор работает постоянно	0	☆

P8-49	Частота запуска	Частота сна (P8-51) ~ максимальная частота (P0-10)	0.00Гц	☆
P8-50	Время задержки частоты запуска	0,0с ~ 6500,0 с	0.0с	☆
P8-51	Частота покоя	0,00 Гц ~ частота пробуждения (P8-49)	0.00Гц	☆
P8-52	Время задержки частоты покоя	0,0с ~ 6500,0 с	0.0с	☆
P8-53	Сигнал текущего времени работы	0,0 ~ 6500,0 минут	0.0мин	☆
P8-54	Поправочный коэффициент выходной мощности	0.00% ~ 200.0%	100.0%	☆

Р9 Неисправности и защиты

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
P9-00	Защита двигателя от перегрузки	0: Не применяется 1: Применяется	1	☆
P9-01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	0.20 ~ 10.00	1.00	☆
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50% ~ 100%	80%	☆
P9-03	Коэффициент снижения напряжения при перенапряжении во время торможения	0~100	30	☆
P9-04	Напряжение защиты от перенапряжения во время торможения	650~800	760	☆
P9-05	Коэффициент снижения тока при превышении тока во время разгона/торможения	0~100, то же, что и P3-20	20	☆
P9-06	Ток защиты от превышения тока во время разгона/торможения	50% ~ 200%, то же, что и P3-18.	150%	☆

P9-07	Защита от короткого замыкания при включении питания	0: Не применяется 1: Применяется	1	☆
P9-08	Напряжение открытия тормозного ключа	200,0~2000,0В 220 В: 360 В 380 В: 690 В	Зависит от модели	☆
P9-09	Время автоматического сброса неисправности	0 ~ 20	00	☆
P9-10	Действие DO при неисправности во время автоматического сброса неисправности	0: не применяется 1: применяется	0	☆
P9-11	Интервал автоматического сброса неисправности	0,1 с~100,0 с	1.0s	☆
P9-12	Защита от потери входной фазы	0: применяется 1: не применяется	1	☆
P9-13	Защита от потери выходной фазы	0: применяется 1: не применяется	1	☆
P9-14	Первый тип неисправности	0: Неисправности нет 1: Зарезервировано 2: Перегрузка по току при ускорении 3: Перегрузка по току при ускорении 4: Перегрузка по току при постоянной скорости 5: Перенапряжение при ускорении 6: Перенапряжение при ускорении 7: Перенапряжение при постоянной скорости 8: Перегрузка демпфирующего резистора 9: Пониженное напряжение 10: Перегрузка частотного преобразователя 11: Перегрузка двигателя 12: Потеря фазы на входе	—	●

P9-15	Второй тип неисправности	<p>13: Потеря фазы на выходе 14: Перегрев IGBT модуля 15: Внешняя неисправность 16: Неисправность связи 17: Неисправность контактора 18: Обнаружение аномального тока 19: Ошибка автонастройки двигателя 20: Неисправность энкодера/PG-карты 21: Неправильное считывание и запись параметров 22: Неисправно оборудование частотного преобразователя 23: Двигатель закорочен на землю 24: Зарезервирован 25: Зарезервирован</p>	—	●
P9-16	Третий (последний) тип неисправности	<p>26: Время выполнения истекло 27: Определяемая пользователем неисправность 1 28: Определяемая пользователем неисправность 2 29: Достигнуто время включения питания 30: Падение нагрузки 31: Потеря ПИД-обратной связи во время выполнения 40: Время ожидания быстрого ограничения тока 41: Переключение двигателя во время работы 42: Чрезмерное отклонение скорости 43: Превышение скорости двигателя 45: Перегрев двигателя 51: Ошибка исходного положения 55: отказ ведомого устройства распределения нагрузки</p>	—	●
P9-17	Частота при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-18	Ток при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-19	Напряжение шины при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-20	Состояние входных клемм при третьей (последней) неисправности	—	—	●

P9-21	Состояние выходных клемм при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-22	Состояние частотного преобразователя при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-23	Время включения при третьей (последней) неисправности	—	—	●
P9-24	Третий (последний) сбой во время выполнения	—	—	●
P9-27	Частота при второй неисправности	—	—	●
P9-28	Ток при второй неисправности	—	—	●
P9-29	Напряжение шины DC при второй неисправности	—	—	●
P9-30	Состояние входных клемм при второй неисправности	—	—	●
P9-31	Состояние выходных клемм при второй неисправности	—	—	●
P9-32	Статус частотного преобразователя при второй неисправности	—	—	●
P9-33	Время включения при второй неисправности	—	—	●
P9-34	Время выполнения при второй неисправности	—	—	●
P9-37	Частота при первой неисправности	—	—	●
P9-38	Ток при первой неисправности	—	—	●
P9-39	Напряжение шины DC при первой неисправности	—	—	●
P9-40	Состояние входных клемм при первой неисправности	—	—	●

P9-41	Состояние выходных клемм при первой неисправности	—	—	●
P9-42	Статус частотного преобразователя при первой неисправности	—	—	●
P9-43	Время включения при первом сбое	—	—	●
P9-44	Время безотказной работы до первого отказа	—	—	●
P9-47	Выбор действия по обеспечению безопасности 1	<p>Разряд единиц: перегрузка двигателя (11) 0: Остановка свободным выбегом 1: Выключение в соответствии с режимом отключения 2: Продолжить работу</p> <p>Разряд десятков: потеря фазы на входе (12) *: как указано выше</p> <p>Разряд сотен: потеря фазы на выходе (13) *: как указано выше</p> <p>Разряд тысяч: внешняя неисправность (15) *: как указано выше</p> <p>Десятитысячный разряд: неправильная связь (16) *: как указано выше</p>	00000	☆
P9-48	Выбор действия по обеспечению безопасности 2	<p>Разряд единиц: Неисправность кодера/платы PG (20) 0: Остановка свободным выбегом 1: Выключение в соответствии с режимом отключения 2: Продолжить работу</p> <p>Разряд десятков: Неправильное считывание и запись параметров (21) 0: Остановка свободным выбегом 1: Выключение в соответствии с режимом отключения</p> <p>Разряд сотен: зарезервирован</p> <p>Разряд тысяч: перегрев двигателя (45) *: как указано в P9-47</p> <p>Десятитысячный разряд: время выполнения истекло (26) *: как указано в P9-47</p>	00000	☆
P9-49	Выбор действия по обеспечению безопасности 3	<p>Разряд единиц: определяемая пользователем ошибка 1 (27) *: как указано в P9-47</p> <p>Разряд десятков: определяемая пользователем ошибка 2 (28) *: как указано в P9-47</p> <p>Разряд сотен: Достигнуто время включения</p>	00000	☆

		питания (29) *: как указано в P9-47 Разряд тысяч: Падение нагрузки (30) 0: свободная остановка 1: замедлиться, чтобы остановиться 2: Перейти непосредственно на 7% от номинальной частоты двигателя, чтобы продолжить работу, и автоматически вернуться к заданной частоте, если нагрузка вернется. Десятитысячный разряд: потеря обратной связи ПИД во время работы (31) *: как указано в P9-47		
P9-50	Выбор действия по обеспечению безопасности 4	Разряд единиц: Чрезмерное отклонение скорости (42) *: как указано в P9-47 Разряд десятков: превышение скорости двигателя (43) *: как указано в P9-47 Разряд сотен: ошибка исходного положения (51) *: как указано в P9-47 Десятитысячный разряд: ошибка обратной связи по скорости (52) *: как указано в P9-47	00000	☆
P9-54	Выбор действия в случае ошибки.	0: Работа на текущей рабочей частоте 1: Работа на заданной частоте 2: Работа на верхней предельной частоте 3: Работа на нижней предельной частоте 4: Работа на ненормальной резервной частоте.	0	☆
P9-55	Частота в режиме ожидания	0,0% ~ 100,0% (100,0% соответствует максимальной частоте P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Тип датчика температуры двигателя	0: Нет датчика температуры 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Порог защиты двигателя от перегрева	0°C ~ 200°C	110°C	☆
P9-58	Порог предварительного оповещения о перегреве двигателя	0°C ~ 200°C	90°C	☆
P9-59	Выбор функции остановки при падении питающего напряжения	0: не применяется 1: торможение до появления питающего напряжения 2: торможение до остановки	0	★

P9-60	Уровень обнаружения отсутствия питания	80,0–100,0 %, (380 В переменного тока) 100 % соответствует 540 В постоянного тока.	85.0%	★
P9-61	Время определения отсутствия питания	0.0с ~ 100.0с	0.5с	★
P9-62	Напряжение срабатывания остановки при падении напряжения	60,0% ~ 100,0%, (380 В переменного тока) 100% соответствует 540 В постоянного тока	80.0%	☆
P9-63	Защита при потере нагрузки	0: не применяется 1: применяется	0	☆
P9-64	Уровень обнаружения падения нагрузки	0.0 ~ 100.0%	10.0%	☆
P9-65	Время обнаружения падения нагрузки	0.0с ~ 60.0с	1.0с	☆
P9-67	Уровень обнаружения превышения скорости	0.0%~ 50.0% (максимальная частота)	20.0%	☆
P9-68	Время обнаружения превышения скорости	0.0s: do not detect 0.1 ~ 60.0s	1.0с	☆
P9-69	Значение обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0.0%~ 50.0% (максимальная частота)	20.0%	☆
P9-70	Время обнаружения превышения скорости	0,0 с: не обнаруживается 0,1 ~ 60,0 с	5.0с	☆
P9-71	Пропорциональный коэффициент усиления Kp быстрой остановки	0~100	40	☆
P9-72	Интегральный коэффициент усиления Ki быстрой остановки	0~100	30	☆
P9-73	Время замедления быстрой остановки	0~300.0с	20.0с	★

РА Функции PID

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
РА-00	Источник задания PID	0: Цифровая настройка (РА-01) 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход (Х6) 5: Коммуникационный порт 6: Мультискоростной вход	0	☆
РА-01	Цифровая настройка уставки	0.0% ~ 100.0%	50.0%	☆
РА-02	Источник обратной связи PID	0: Аналоговый вход AI1 1: Аналоговый вход AI2 2: Потенциометр пульта 3: AI1-AI2 4: Импульсный вход (Х6) 5: Коммуникационный порт 6: AI1+AI2 7: МАКСИМУМ (AI1 , AI2) 8: МИНИМУМ (AI1 , AI2)	0	☆
РА-03	Логика работы PID-регулятора	0: Положительная 1: Отрицательная	0	☆
РА-04	Диапазон обратной связи PID	0 ~ 65535	1000	☆
РА-05	Коэффициент пропорционального усиления Kp1	0.0 ~ 1000.0	40.0	☆
РА-06	Время интегрирования Ti1	0.01с ~ 10.00с	1.00с	☆
РА-07	Время дифференцирования Td1	0.000с ~ 10.000с	0.000с	☆
РА-08	Исключение PID инверсии	0,00 ~ максимальная частота	2.00Гц	☆
РА-09	Предел отклонения PID-регулирования	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
РА-10	Ограничение дифференциальной амплитуды PID-регулирования	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
РА-11	Заданное время изменения PID	0.00 ~ 650.00с	0.00с	☆
РА-12	Время фильтрации значения обратной связи PID-регулятора	0.00 ~ 60.00с	0.00с	☆
РА-13	Время фильтрации выходного сигнала PID	0.00 ~ 60.00с	0.00с	☆

РА-15	Коэффициент пропорционального усиления Кр2	0.0 ~ 1000.0	20.0	☆
РА-16	Время интегрирования Ti2	0.01с ~ 10.00с	2.00с	☆
РА-17	Время дифференцирования Td2	0.000с ~ 10.000с	0.000с	☆
РА-18	Переключение параметров ПИД-регулирования	0: Не переключать 1: переключение через клемму X 2: Автоматическое переключение в соответствии с рабочей частотой	0	☆
РА-19	Отклонение переключения PID-параметра 1	0.0% ~ РА-20	20.0%	☆
РА-20	Отклонение переключения PID-параметра 2	РА-19 ~ 100.0%	80.0%	☆
РА-21	Начальное значение PID-регулирования	0.0% ~ 100.0%	60.0%	☆
РА-22	Время удержания начального значения PID	0.00 ~ 650.00с	5.00с	☆
РА-23	резерв	-	1.00	☆
РА-24	резерв	-	1.00	☆
РА-25	Характеристики интегрирования PID	Разряд единиц: отключение интегрирования 0: Недопустимо 1: Допустимо Разряд десятков: продолжить или прекратить интегрирование после того, как выходные данные достигнут предела 0: Продолжить 1: Прекратить	00	☆
РА-26	Значение обнаружения потери обратной связи	0,0%: Обратная связь не теряется 0,1% ~ 100,0%	0.0%	☆
РА-27	Время обнаружения потери обратной связи	0.0с ~ 20.0с	0.0с	☆
РА-28	Операция отключения PID	0: Не вычислять при остановке 1: Вычислять при остановке	1	☆

РВ Частота качания, фиксированная длина и счётчик

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
Pb-00	Режим настройки амплитуды частоты качания	0: Относительно средней частоты 1: Относительно максимальной частоты	0	☆
Pb-01	Амплитуда частоты качаний	0.0%~100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Амплитуда частоты резкого скачка	0.0%~50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Цикл частоты качания	0.1с~3000.0с	10.0с	☆
Pb-04	Время нарастания треугольной волны	0.1%~100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Уставка длины	0м ~ 65535м	1000м	☆
Pb-06	Фактическая длина	0м ~ 65535м	0м	☆
Pb-07	Число импульсов на метр	0.1 ~ 6553.5	100.0	☆
Pb-08	Уставка счётчика	1 ~ 65535	1000	☆
Pb-09	Указанное значение счетчика	1 ~ 65535	1000	☆

РС Мульти-скоростное качание и PLC

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
PC-00	Мультискорость 0	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-01	Мультискорость 1	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-02	Мультискорость 2	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-03	Мультискорость 3	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-04	Мультискорость 4	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-05	Мультискорость 5	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-06	Мультискорость 6	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-07	Мультискорость 7	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-08	Мультискорость 8	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆

PC-09	Мультискорость 9	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-10	Мультискорость 10	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-11	Мультискорость 11	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-12	Мультискорость 12	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-13	Мультискорость 13	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-14	Мультискорость 14	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-15	Мультискорость 15	0.0 Гц ~ ± P0-10	0.0	☆
PC-16	Режим управления с PLC	0: Единичный старт и остановка 1: Оставить конечную величину после единичного старта 2: Постоянный цикл		☆
PC-17	Инструкция сохранения памяти при управлении с PLC	Разряд единиц: Память текущей инструкции и частоты во время потери питания 0:Запоминать 1:Не запоминать Разряд десятков: Память текущей инструкции и частоты во время оастновки 0:Запоминать 1:Не запоминать		☆
PC-18	Время инструкции 0	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-19	Время разгона и торможения инструкции 0	0 ~ 3	0	☆
PC-20	Время инструкции 1	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-21	Время разгона и торможения инструкции 1	0 ~ 3	0	☆
PC-22	Время инструкции 2	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-23	Время разгона и торможения инструкции 2	0 ~ 3	0	☆
PC-24	Время инструкции 3	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-25	Время разгона и торможения инструкции 3	0 ~ 3	0	☆

PC-26	Время инструкции 4	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-27	Время разгона и торможения инструкции 4	0 ~ 3	0	☆
PC-28	Время инструкции 5	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-29	Время разгона и торможения инструкции 5	0 ~ 3	0	☆
PC-30	Время инструкции 6	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-31	Время разгона и торможения инструкции 6	0 ~ 3	0	☆
PC-32	Время инструкции 7	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-33	Время разгона и торможения инструкции 7	0 ~ 3	0	☆
PC-34	Время инструкции 8	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-35	Время разгона и торможения инструкции 8	0 ~ 3	0	☆
PC-36	Время инструкции 9	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-37	Время разгона и торможения инструкции 9	0 ~ 3	0	☆
PC-38	Время инструкции 10	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-39	Время разгона и торможения инструкции 10	0 ~ 3	0	☆
PC-40	Время инструкции 11	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-41	Время разгона и торможения инструкции 11	0 ~ 3	0	☆
PC-42	Время инструкции 12	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-43	Время разгона и торможения инструкции 12	0 ~ 3	0	☆
PC-44	Время инструкции 13	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆

PC-45	Время разгона и торможения инструкции 13	0 ~ 3	0	☆
PC-46	Время инструкции 14	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-47	Время разгона и торможения инструкции 14	0 ~ 3	0	☆
PC-48	Время инструкции 15	0.0 ~ 6553.5	0.0	☆
PC-49	Время разгона и торможения инструкции 15	0 ~ 3	0	☆
PC-50	Размерность единиц времени инструкций PLC	0: секунды 1: часы	0	☆
PC-51	Источник задания мультискорости 0	0: PC-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Импульсный вход 5: PID 6: PO-08 UP/Down	0	☆

PD Параметры связи

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
Pd-00	Скорость передачи данных	Разряд единиц: MODBUS 0: 300 бит/с 1: 600 бит/с 2: 1200 бит/с 3: 2400 бит/с 4: 4800 бит/с 5: 9600 бит/с 6: 19200 бит/с 7: 38400 бит/с 8: 57600 бит/с 9: 115200 бит/с Разряд десятков: Profibus-DP 0: 115200 бит/с 1: 208300 бит/с Разряд сотен: зарезервировано. Разряд тысяч: CANlink 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	5005	☆
Pd-01	Формат данных MODBUS (действителен MODBUS)	0: Нет четности (8-N-2) 1: Четность (8-E-1) 2: Нечетность (8-O-1) 3: Нет четности (8-N-1)	0	☆

Pd-02	Локальный адрес	1 ~ 247	001	☆
Pd-03	Задержка ответа MODBUS	0 ~ 20 мс	02	☆
Pd-04	Тайм-аут связи MODBUS	0,0: Не применяется 0,1 ~ 60,0 с	0.0	☆
Pd-05	Формат данных связи MODBUS	Разряд единиц: MODBUS 0: Нестандартный протокол MODBUS 1: Стандартный протокол MODBUS	31	☆
Pd-06	Разрешение тока в режиме MODBUS	0: 0,01 А (≤ 55 кВт Действительно время от времени) 1: 0,1 А	0	☆
Pd-08	Тайм-аут связи CANlink	0,0 с: Не применяется 0,1 ~ 60,0 с	0.0	☆

PE Пользовательские коды

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
PE-00	Пользовательский код 0	P0-00 ~ PP-xx A0-00 ~ Ax-xx U0-00 ~ U0-xx U3-00 ~ U3-xx	U3-17	☆
PE-01	Пользовательский код 1		U3-16	☆
PE-02	Пользовательский код 2		P0.00	☆
Резерв	Резерв		Резерв	☆
PE-28	Пользовательский код 28		P0.00	☆
PE-29	Пользовательский код 28		P0.00	☆

PP Управление функциональными кодами

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
PP-00	Пароль пользователя	0 ~ 65535	00000	☆
PP-01	Инициализация параметров	0: Не используется 1: Восстановить заводские параметры, за исключением параметров двигателя 2: Очистить информацию наработки 3: Зарезервировано 4: Создать резервную копию пользовательских параметров 501: Восстановить пользовательские параметры	000	★

A0 Параметры регулирования крутящего момента

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
A0-00	Выбор режима регулирования скорости/ крутящего момента	0: Регулировка скорости 1: Регулировка крутящего момента (эта функция недоступна в режиме VF)	0	★
A0-01	Выбор источника регулировки крутящего момента в режиме управления крутящим моментом	0: Цифровая настройка (A 0-03) 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход 5: Порт связи 6: МИН (AI1, AI2) 7: МАКС (AI1, AI2) (Полная шкала параметров 1-7 соответствует цифровой настройке A0-03)	0	★
A0-03	Цифровая настройка крутящего момента в режиме регулирования крутящего момента	-200.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A0-05	Максимальная частота прямого вращения в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц ~ максимальная частота	50.00Гц	☆
A0-06	Максимальная частота реверса в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц ~ максимальная частота	50.00Гц	☆

A0-07	Время разгона в режиме регулирования крутящего момента	0,00с ~ 650,00 с	0.00с	☆
A0-08	Время торможения в режиме регулирования крутящего момента	0.00с ~ 650.00с	0.00с	☆

A2 Параметры второго двигателя

Код	Наименование	Заданная область	Настройки по умолчанию	Изм.
A2-00	Выбор типа двигателя	0: Обычный асинхронный двигатель 1: Асинхронный двигатель для частотного преобразователя	0	★
A2-01	Номинальная мощность двигателя	0,1кВт ~ 1000,0кВт	Зависит от модели	★
A2-02	Номинальное напряжение двигателя	1В ~ 2000В	Зависит от модели	★
A2-03	Номинальный ток Двигателя	0,01А ~ 655,35А (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1А ~ 6553,5А (мощность частотного преобразователя > 55 кВт)	Зависит от модели	★
A2-04	Номинальная частота двигателя	0,01 Гц ~ максимальная частота	Зависит от модели	★
A2-05	Номинальная скорость вращения двигателя	1 об/мин ~ 65535 об/мин	Зависит от модели	★
A2-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0,001 ~65,535 (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 ~6,5535 (мощность частотного преобразователя >55 кВт)	Параметр автонастройки	★
A2-07	Сопротивление ротора синхронного двигателя	0,001 ~ 65,535 (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 ~ 6,5535 (мощность частотного преобразователя >55 кВт)	Параметр автонастройки	★
A2-08	Индуктивность утечки (асинхронный двигатель)	0,01мГн ~ 655,35мГн (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0,001мГн ~ 65,535мГн (мощность частотного преобразователя >55 кВт)	параметр автонастройки	★
A2-09	Взаимная индуктивность (асинхронный двигатель)	0,1 мГн ~ 6553,5 мГн (мощность частотного преобразователя ≤ 55кВт) 0,01 мГн ~ 655,35 мГн (мощность частотного преобразователя >55кВт)	параметр автонастройки	★

A2-10	Ток холостого хода (асинхронный двигатель)	0.01 А ~ P1-03 (мощность частотного преобразователя ≤ 55 кВт) 0.1 А ~ P1-03 (мощность частотного преобразователя >55 кВт)	параметр автонастройки	★
A2-27	Число импульсов энкодера	1 ~ 65535	1024	★
A2-28	Тип энкодера	0: Инкрементальный энкодер ABZ 1: Инкрементальный энкодер UVW 2: Резольвер	0	★
A2-29	Резерв			
A2-30	Чередование фаз АВ инкрементального энкодера ABZ	0: Вперед 1: Назад	0	★
A2-31	Угол установки энкодера	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
A2-32	Кодировщик UVW Последовательность фаз UVW	0: Вперед 1: Назад	0	★
A2-33	Угол смещения датчика UVW	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
A2-34	Пары полюсов резольвера	1 ~ 65535	1	★
A2-36	Обратная связь по скорости PG время обнаружения отключения	0.0s ~ 10.0с	0.0 с	★
A2-37	Режим автонастройки двигателя	0: Без автонастройки 1: Статическая автонастройка 2: Полная автонастройка 3: Полная статическая автонастройка	0	★
A2-38	Пропорциональное усиление контура скорости 1	1 ~ 100	30	☆
A2-39	Время интегрирования контура скорости 1	0.01s ~ 10.00с	0.50s	☆
A2-40	Частота переключения 1	0.00 ~ P2-05	5.00Гц	☆
A2-41	Пропорциональное усиление контура скорости 2	1 ~ 100	20	☆

A2-42	Время интегрирования контура скорости 2	0.01s ~ 10.00с	1.00с	☆
A2-43	Частота переключения 2	P2-02 ~максимальная частота	10.00Гц	☆
A2-44	Усиление проскальзывания векторного управления	50% ~ 200%	100%	☆
A2-45	Постоянная фильтрации момента в режиме векторного управления с разомкнутым контуром	0 ~ 31	28	☆
A2-47	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0: Цифровая настройка (P2-10) 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 3: Потенциометр пульта 4: Импульсный вход 5: Коммуникационный порт 6: МИНИМАЛЬНАЯ (AI1, AI2) 7: МАКСИМАЛЬНАЯ (AI1,AI2) Полная шкала параметра 1-7 соответствует P2-10	0	☆
A2-48	Цифровая настройка верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0.0% ~ 200.0%	160.0%	☆
A2-51	Регулирование возбуждения пропорциональным коэффициентом усиления	0 ~ 60000	2000	☆
A2-52	Интегральный коэффициент усиления регулирования возбуждения	0 ~ 60000	1300	☆
A2-53	Пропорциональное усиление регулирования крутящего момента	0 ~ 60000	2000	☆
A2-54	Интегральный коэффициент усиления при регулировке крутящего момента	0 ~ 60000	1300	☆
A2-55	Свойство интегрирования звена регулятора скорости	0: не применяется 1: применяется	0	☆
A2-61	Режим управления	0: векторное управление с разомкнутым контуром 1: векторное управление с замкнутым контуром 3: V/F управление	0	★

A2-62	Время разгона / торможения	0: время первого двигателя 1: время разгона / торможения 1 2: время разгона / торможения 2 3: время разгона / торможения 3 4: время разгона / торможения 4	0	☆
A2-63	Повышение крутящего момента	0,0%: (автоматическое увеличение крутящего момента) 0,1% ~ 30,0%	Зависит от модели	☆
A2-65	Коэффициент подавления колебаний тока двигателя V/F	0 ~ 100	40	☆

A5 Параметры оптимизации управления

Функциональный код	Наименование	Заданная область	Заводские настройки по умолчанию	Изменение
A5-00	Верхний предел частоты переключения DPWM	5,00 Гц ~ максимальная частота	8.00Гц	☆
A5-01	Способ ШИМ-модуляции	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	☆
A5-02	Выбор режима компенсации влияния мертвой зоны	0: Компенсации нет 1: Режим компенсации 1 2: Режим компенсации 2	1	☆
A5-03	Произвольная ШИМ	0: случайная ШИМ отключена 1 ~ 10: произвольная глубина ШИМ	00	☆
A5-04	Быстрое ограничение тока	0: Не применяется 1: Применяется	1	☆
A5-05	резерв		000	★
A5-06	Установка значения пониженного напряжения DC	60.0% ~ 140% Однофазное 220В: 200В Трёхфазное 220В: 200В Трёхфазное 380В: 350В	80%	☆
A5-07	Выбор оптимизированного режима SVC	0: Нет оптимизации 1: Оптимизированный режим 1 2: Оптимизированный режим	2	☆
A5-08	Регулировка времени простоя	100% ~ 200%	150%	★
A5-09	Установка точки перенапряжения	Заданная зона: 390 ~ 820 В переменного тока 380 В: 810, 220 В переменного тока: 400	Зависит от модели	★

Основные параметры мониторинга

Этот параметр только для мониторинга, редактировать нельзя!

Функциональный код	Наименование	Отображаемая область	Инструкция	Адрес
U0-00	Рабочая частота (Гц)	0.01~320.00 Гц	Отображение текущей частоты и заданной	7000H
U0-01	Заданная частота (Гц)			7001H
U0-02	Напряжение шины DC (В)	0.0~3000.0 В	Отображение напряжения шины (В)	7002H
U0-03	Выходное напряжение (В)	0~1140 В	Отображение выходного напряжения (В)	7003H
U0-04	Выходной ток (А)	0.0~6553.5 А	Отображение выходного тока (В)	7004H
U0-05	Выходная мощность (кВт)	0.0~6553.5 кВт	Отображение выходной мощности	7005H
U0-06	Выходной крутящий момент (%)	-200.0~200.0%	Отображение текущего крутящего момента во время работы в % от номинального крутящего момента	7006H
U0-07	Состояние входов	0~32767	X1~X9 соответствуют Бит0~Бит8	7007H
U0-08	Состояние выходов	0~1023	Состояние выхода Y2, реле, Y1 соответствуют Бит0~Бит2	7008H
U0-09	Напряжение AI1 (В)	0.01 В	Отображение напряжения на входе AI 1(В)	7009H
U0-10	Напряжение AI2 (В)	0.01 В	Отображение напряжения на входе AI 1(В)	700AH
U0-11	Напряжение AI3 (В)	0.01 В	Отображение напряжения на входе AI 1(В)	700BH
U0-12	Значение счетчика	0~65535	Отображение значения счетчика	700CH
U0-13	Значение длины	0~65535	Отображение значения длины	700DH
U0-14	Скорость под нагрузкой	0~65535	Отображение скорости под нагрузкой	700EH
U0-15	Настройка PID	0~65535	Отображение настройки PID	700FH
U0-16	Обратная связь по PID	0~65535	Отображение обратной связи по PID	7010H
U0-17	Степень ПЛК	0~16	Отображает процесс операций ПЛК	7011H
U0-18	Частота входных импульсов (Гц)	0.01~10.00 кГц	Отображает частоту импульсов входа X6 (кГц)	7012H
U0-19	Скорость обратной связи (Гц)	-320.0~+320.0	Отображает реальную частоту на выходе инвертора	7013H
U0-20	Оставшееся время работы	0.0~6500.0 мин	Отображает оставшееся время работы	7014H
U0-21	Напряжение AI1 до коррекции	0.01~10.20 В	Отображение напряжения на входе AI1 до коррекции	7015H

U0-22	Напряжение AI2 до коррекции	0.01~10.20 В	Отображение напряжения на входе AI1 до коррекции	7016H
U0-23	Напряжение AI3 до коррекции	0.01~10.20 В	Отображение напряжения на входе AI1 до коррекции	7017H
U0-24	Линейная скорость	0~65535 м/мин	Расчётная линейная скорость	7018H
U0-25	Время включения	0.1 мин	Отображает время с момента подачи питания	7019H
U0-26	Текущее время работы	1 мин	Отображает текущее время работы	701AH
U0-27	Частота импульсов на входе	1 Гц	Отображает частоту импульсов на входе	701BH
U0-28	Настройки связи	0.01%	Отображение настроек связи	701CH
U0-29	Скорость с энкодера	0.01 Гц	Отображение скорости от энкодера	701DH
U0-30	Основная частота X	0.01 Гц	Отображение основной частоты X	701EH
U0-31	Основная частота Y	0.01 Гц	Отображение вспомогательной частоты Y	701FH
U0-32	Просмотр значения адреса памяти	1	Отображение значения любого адреса памяти	7020H
U0-33	Положение ротора синхронной машины	0.0 °	Отображает положение ротора синхронной машины	
U0-34	Значение температуры двигателя	0.0 °C	Отображение температуры двигателя	7022H
U0-35	Целевой крутящий момент (%)	0.1%	Отображение целевого крутящего момента (%)	7023H
				7024H
U0-37	Угол коэффициента мощности	0.1	Отображение угла коэффициента мощности	7025H
U0-38	Положение АВЗ	0.0	Отображение положения АВЗ	7026H
U0-39	Заданное напряжение разделения V/F	1В	Отображает заданное напряжение разделения V/F	7027H
U0-40	Выходное напряжение разделения V/F	1В	Отображает выходное напряжение разделения V/F	7028H
U0-41	Визуальное отображение состояния входа	1	Отображает состояния входа	7029H
U0-42	Визуальное отображение состояния выхода	1	Отображает состояния выхода	702AH
U0-43	Визуальное отображение состояния входа 1	1		702BH
U0-44	Визуальное отображение состояния входа 2	1		702CH
U0-45	сведения об аварии	0	Отображение информации об ошибке	702DH
U0-58	Счетчик Z-сигналов	-	Отображение количества Z-сигналов	703AH
U0-59	Заданная частота (%)	-	Отображение заданной частоты (%)	703BH
U0-60	Рабочая частота (%)	-	Отображение рабочей частоты (%)	703CH
U0-61	Состояние частотного	-	Отображение состояния	703DH

	преобразователя		частотного преобразователя	
U0-62	Код текущей неисправности	-	Отображение кода текущей неисправности	703EH
		-		703FH
U0-64	Количество ведомых устройств	-	Отображение количества ведомых устройств	7040H
U0-65	Предел крутящего момента	-	Отображение предела крутящего момента	7041H
U0-66	Модель коммуникационной карты расширения	-		7042H
U0-67	Номер версии коммуникационной карты расширения	-		-
U0-68	Состояние частотный преобразователя DP-карты	-		7043H
U0-69	Скорость передачи данных карты DP/0,01 Гц	-		7044H
U0-70	Передача DP RPM/RMP RMP	-		7045H
U0-71	Специальный индикатор тока для коммуникационной карты	-		-
U0-72	Состояние ошибки коммуникационной карты	-		-
U0-74	Фактический выходной крутящий момент двигателя	-	-300~300%	7047H

8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сигналы неисправностей и методы их устранения

Неисправность	Код	Возможные причины	Способы устранения
Защита модуля преобразователя	Err01	<ol style="list-style-type: none"> 1: Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе преобразователя. 2: Слишком длинный кабель, соединяющий двигатель с преобразователем. 3: Перегрев модуля. 4: Ослабление соединений кабеля с преобразователем 5: Некорректная работа платы управления. 6: Некорректная работа силовой платы. 7: Некорректная работа модуля IGBT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранишь внешние неисправности. 2: Установить дроссель или выходной фильтр. 3: Проверить работу системы охлаждения 4: Проверить подключение кабелей и проводов. 5: Обратиться к обслуживающей компании.
Перегрузка по току во время разгона	Err02	<ol style="list-style-type: none"> 1: Замыкание на землю или короткое замыкание на выходе преобразователя. 2: Не произведена автонастройка двигателя. 3: Слишком малое время разгона. 4: Неправильные настройки повышения крутящего момента в режиме V/F управления. 5: Низкое напряжение питания преобразователя. 6: Старт при вращающемся двигателе. 7: Во время разгона внезапно добавляется нагрузка. 8: Низкая мощность преобразователя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранишь внешние неисправности. 2: Произвести автонастройку двигателя. 3: Увеличить время разгона. 4: Настроить повышение крутящего момента в режиме V/F управления. 5: Обеспечить необходимое напряжение питания. 6: Выбрать режим запуска с отслеживанием скорости или предварительным возбуждением. 7: Убрать внезапно добавленную нагрузку. 8: Выбрать преобразователь большей мощности.
Перегрузка по току во время торможения	Err03	<ol style="list-style-type: none"> 1: Замыкание на землю или короткое замыкание на выходе преобразователя. 2: Не произведена автонастройка двигателя. 3: Слишком малое время торможения. 4: Низкое напряжение питания преобразователя. 5: Во время торможения внезапно добавляется нагрузка. 6: Тормозной модуль и тормозной резистор не установлены. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранишь внешние неисправности. 2: Произвести автонастройку двигателя. 3: Увеличить время торможения. 4: Обеспечить необходимое напряжение питания. 5: Убрать внезапно добавленную нагрузку. 6: Установить тормозной модуль и тормозной резистор.
Перегрузка по току во время работы на	Err04	<ol style="list-style-type: none"> 1: Замыкание на землю или короткое замыкание на выходе 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранишь внешние неисправности.

постоянных оборотах		<p>преобразователя.</p> <p>2: Не произведена автонастройка двигателя.</p> <p>3: Низкое напряжение питания преобразователя.</p> <p>4: Во время работы внезапно добавляется нагрузка.</p> <p>5: Низкая мощность преобразователя.</p>	<p>2: Произвести автонастройку двигателя.</p> <p>3: Обеспечить необходимое напряжение питания.</p> <p>4: Убрать внезапно добавленную нагрузку.</p> <p>5: Выбрать преобразователь большей мощности.</p>
Перенапряжение во время разгона	Err05	<p>1: Слишком высокое напряжение питания преобразователя.</p> <p>2: Внешняя сила, воздействующая на двигатель во время разгона.</p> <p>3: Слишком малое время разгона.</p> <p>4: Тормозной модуль и тормозной резистор не установлены.</p>	<p>1: Обеспечить напряжение в допустимом диапазоне.</p> <p>2: Убрать внешнюю силу, воздействующую на двигатель, или установить тормозной резистор.</p> <p>3: Увеличить время разгона.</p> <p>4: Установить тормозной модуль и тормозной резистор.</p>
Перенапряжение во время торможения.	Err06	<p>1: Слишком высокое напряжение питания преобразователя.</p> <p>2: Внешняя сила, воздействующая на двигатель во время торможения.</p> <p>3: Слишком малое время торможения.</p> <p>4: Тормозной модуль и тормозной резистор не установлены.</p>	<p>1: Обеспечить напряжение в допустимом диапазоне.</p> <p>2: Убрать внешнюю силу, воздействующую на двигатель.</p> <p>3: Увеличить время торможения.</p> <p>4: Установить тормозной модуль и тормозной резистор.</p>
Перенапряжение во время работы на постоянных оборотах	Err07	<p>1: Слишком высокое напряжение питания преобразователя.</p> <p>2: Внешняя сила, воздействующая на двигатель.</p>	<p>1: Обеспечить напряжение в допустимом диапазоне.</p> <p>2: Убрать внешнюю силу, воздействующую на двигатель.</p>
Неисправность напряжения питания	Err08	<p>1: Напряжение питания вне допустимого диапазона.</p>	<p>1: Обеспечить напряжение в допустимом диапазоне.</p>
Пониженное напряжение	Err09	<p>1: Неисправность в сети питания.</p> <p>2: Входное напряжение преобразователя вне допустимого диапазона.</p> <p>3: Аномальное напряжение на шины.</p> <p>4: Неисправность выпрямительного моста или буферного резистора.</p> <p>5: Неисправность силовой платы.</p> <p>6: Неисправность платы управления.</p>	<p>1: Сбросить ошибку.</p> <p>2: Обеспечить напряжение в допустимом диапазоне.</p> <p>3: Обратиться к обслуживающей компании.</p>
Перегрузка преобразователя	Err10	<p>1: Слишком большая нагрузки или произошла блокировка ротора двигателя.</p> <p>2: Низкая мощность преобразователя.</p>	<p>1: Убрать нагрузку и проверить двигатель на механические повреждения.</p> <p>2: Выбрать преобразователь большей мощности.</p>
Перегрузка двигателя	Err11	<p>1: Некорректная настройка параметра P9-01.</p> <p>2: Слишком большая нагрузки или произошла блокировка ротора</p>	<p>1: Произвести правильную настройку параметра P9-01.</p> <p>2: Убрать нагрузку и проверить двигатель на механические</p>

		двигателя. 3: Низкая мощность преобразователя.	повреждения. 3: Выбрать преобразователь большей мощности.
Обрыв фазы напряжения питания	Err12	1: Неисправность трехфазной питающей сети. 2: Неисправность силовой платы. 3: Неисправность защиты от удара молнии. 4: Неисправность платы управления.	1: Устранишь внешние неисправности. 2: Обратиться к обслуживающей компании.
Обрыв фазы выходного напряжения	Err13	1: Неисправность в соединении преобразователя и двигателя. 2: Неравномерность выходного напряжения во время работы двигателя. 3: Неисправность силовой платы. 4: Неисправность IGBT модуля.	1: Устранишь внешние неисправности. 2: Проверить исправность обмотки двигателя. 3: Обратиться к обслуживающей компании.
Перегрев IGBT модуля	Err14	1: Высока температура окружающей среды. 2: Непроходимость воздушного фильтра. 3: Вентилятор охлаждения поврежден. 4: Терморезистор модуля IGBT поврежден. 5: IGBT модуль поврежден.	1: Понизить температуру окружающей среды. 2: Очистить воздушный фильтр. 3: Заменить поврежденный вентилятор. 4: Заменить поврежденный терморезистор. 5: Заменить поврежденный IGBT модуль.
Неисправность внешнего оборудования	Err15	1: Сигнал неисправности с внешнего устройства	1: Перезапустить операцию
Неисправность передачи данных	Err16	1: Неисправность в работе управляющего устройства. 2: Неисправность кабеля связи. 3: Некорректная настройка параметра P0-28. 4: Некорректная настройка параметров связи.	1: Проверить соединение управляющего компьютера. 2: Проверить кабель связи. 3: правильно настроить параметр P0-28. 4: Правильно настроить параметры связи.
Неисправность контактора	Err17	1: Неисправность силовой платы или платы управления. 2: Неисправность контактора. 3: Низкое напряжение питания	1: Заменить неисправную силовую платы или плату управления. 2: Заменить неисправный контактор. 3: Проверить напряжение питания.
Неисправность в измерении тока	Err18	1: Неисправность датчика Холла. 2: Неисправность силовой платы.	1: Заменить неисправный датчик Холла 2: Заменить неисправную силовую плату
Ошибка автонастройки двигателя	Err19	1: Параметры двигателя не соответствует параметрам паспортной таблички двигателя 2: Вышло время автонастройки.	1: Внести параметры двигателя согласно паспортной табличке. 2: Проверить соединение преобразователя и двигателя.
Неисправность энкодера	Err20	1: Неверный тип энкодера. 2: Неправильное подключение	1: Корректно внести тип энкодера.

		энкодера. 3: Энкодер поврежден. 4: Неисправность карты расширения энкодера.	2: Устранишь внешние неисправности. 3: Заменить повреждённый энкодер. 4: Заменить неисправную карту расширения энкодера.
Ошибка чтения / записи в EEPROM	Err21	1: Чип EEPROM поврежден.	1: Заменить плату управления.
Неисправность аппаратного обеспечения преобразователя	Err22	1: Перенапряжение. 2: Перегрузка по току	1: Устранить перенапряжение. 2: Устранить перегрузку по току.
Замыкание на землю	Err23	1: Замыкание двигателя на землю	1: Заменить кабель или двигатель.
Превышено суммарное время работы	Err26	1: Суммарное время работы превышает величину, заданную в параметрах.	1: Сбросить записанную информацию путем инициализации параметров.
Неисправность, определенная пользователем 1	Err27	Проверить сигнал пользовательской неисправности 1.	Перезапустить операцию
Неисправность, определенная пользователем 2	Err28	Проверить сигнал пользовательской неисправности 2.	Перезапустить операцию
Превышено суммарное время при включенном питании	Err29	1: Суммарное время при включенном питании превышает величину, заданную в параметрах.	1: Сбросить записанную информацию путем инициализации параметров.
Пропала нагрузка	Err30	1: Рабочий ток преобразователя меньше значения параметра P9-64.	1: Проверить нагрузку на электродвигатель. 2: Правильно настроить параметры P9-64 и P9-65
Обрыв обратной связи PID-регулятора	Err31	1: Величина обратной связи меньше значения, установленного в параметре PA-26.	1: Проверить сигнал обратной связи PID или установить корректное значение параметра PA-26.
Большое рассогласование скорости вращения двигателя	Err42	1: Некорректно настроены параметры энкодера. 2: Не произведена автонастройка двигателя. 3: Некорректно настроены параметры P9-69 и P9-70.	1: Корректно настройте параметры энкодера. 2: Произведите автонастройку двигателя. 3: Корректно установите значения параметров P9-69 и P9-70.
Превышена скорость вращения двигателя	Err43	1: Некорректно настроены параметры энкодера. 2: Не произведена автонастройка двигателя. 3: Некорректно настроены параметры P9-69 и P9-70.	1: Корректно настройте параметры энкодера. 2: Произведите автонастройку двигателя. 3: Корректно установите значения параметров P9-69 и P9-70
Перегрев двигателя	Err45	1: Потеряно соединение с датчиком температуры двигателя. 2: Высокая температура двигателя.	1: Проверить соединение с датчиком температуры и устранить неисправность. 2: Понизить несущую частоту или принять другие меры по охлаждению двигателя.

Ошибка начального положения	Err51	1: Неверно настроены параметры двигателя	1: правильно настроить параметры двигателя, обратить внимание на значение номинального тока двигателя.
Перегрузка тормозного модуля	Err61	1: Мало сопротивление тормозного модуля	1: Заменить тормозной модуль на модуль с большим сопротивлением
Короткое замыкание в тормозном контуре	Err62	Неисправность тормозного модуля	1: Обратиться к обслуживающей компании.

Типичные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Отсутствует индикация на дисплее после подачи питания	1: Отсутствует входное напряжение на преобразователе, либо оно слишком мало. 2: Питание контактора силовой платы преобразователя отсутствует. 3: Неисправность выпрямительного моста. 4: Неисправность панели управления или платы управления. 5: Неконтакт кабелей платы управления, силовой платы и панели оператора.	1: Проверить питание. 2: Проверить напряжение питания. 3: Пересоединить кабели. 4: Обратиться к обслуживающей компании.
“FZKJ” на дисплее после подачи питания	1: Неконтакт кабеля между силовой платой и платой управления. 2: Повреждены компоненты платы управления. 3: Короткое замыкание или замыкание на землю двигателя или кабеля двигателя. 4: Неисправность датчика Холла. 5: Низкое напряжение питания.	1: Пересоединить 8-и и 34- пиновые кабели. 2: Обратиться к обслуживающей компании.
“Err23” на дисплее после подачи питания	1: Короткое замыкание или замыкание на землю двигателя или кабеля двигателя. 2: Преобразователь поврежден.	1: Проверить изоляцию двигателя или кабеля двигателя с помощью мегомметра. 2: Обратиться к обслуживающей компании.
Преобразователь работает нормально при подаче питания, но “FZKJ” отображается после начала работы и происходит остановка	1: Вентилятор поврежден или его ротор заблокирован. 2: Короткое замыкание кабелей управления.	1: Заменить вентилятор. 2: Устранить внешние неисправности.
Err14 (перегрев IGBT модуля) возникает периодически	1: Значение несущей частоты слишком велико. 2: Вентилятор охлаждения поврежден или воздушный фильтр заблокирован 3: Компоненты преобразователя вышли из строя (термопара или др.).	1: Уменьшить несущую частоту (P0-15) 2: Заменить вентилятор охлаждения или очистить воздушный фильтр. 3: Обратиться к обслуживающей компании.
Двигатель не	1: Проверить двигатель и его кабели.	1: Проверить кабель между

вращается после запуска преобразователя	2: Неправильно установлены параметры преобразователя (параметры двигателя). 3: Неконтакт кабеля между силовой платой и платой управления. 4: Неисправность платы управления.	преобразователем и двигателем. 2: Заменить двигатель или исправить его неисправности. 3: Проверить и правильно настроить параметры двигателя. 4: Обратиться к обслуживающей компании.
Не работает плата входов / выходов	1: Неправильно установлены параметры. 2: Неправильный внешний сигнал. 3: Неисправность платы управления	1: Проверить и правильно настроить параметры группы P4, P5. 2: Пересоединить сигнальные кабели. 3: Обратиться к обслуживающей компании.
Скорость двигателя мала пр работе в режиме векторного управления с замкнутым контуром (FVC)	1: Неисправность энкодера. 2: Неконтакт кабеля энкодера или он подключен неправильно. 3: Неисправность платы расширения энкодера. 4: Неисправность силовой платы.	1: Проверить правильность подключения энкодера или заменить его. 2: Заменить плату расширения. 3: Обратиться к обслуживающей компании.
Преобразователь периодически сообщает о перегрузке по току или перенапряжении.	1: Неправильно установлены параметры двигателя. 2: Неправильное время разгона / торможения. 3: Колебание нагрузки.	1: Перенастроить параметры двигателя и провести автонастройку. 2: Установить правильное время разгона / торможения. 3: Обратиться к обслуживающей компании.
“8.8.8.8.” на дисплее после подачи питания	1: Повреждение компонентов платы управления.	1: Заменить плату управления.

9. MODBUS

Запуск посредством сети Modbus

При значении параметра P0-02 = 2, задание команд «СТАРТ», «СТОП» и «РЕВЕРС», а также задание частоты и ряда параметров осуществляется посредством сети Modbus.

Аналогично другим способам управления инвертором, для управления по сети Modbus необходимо задать источник команд управления – сеть, источник задания частоты - сеть. Дополнительно ниже будут показаны настройки для управления выходами инвертора по сети, а также список параметров, состояние которых можно получить посредством сети.

Настройки связи

Для возможности управления частотным преобразователем по сети Modbus:

- установите источник задания команд управления сеть, для этого параметру P0-02 присвойте значение «2»;
- для возможности задания частоты по сети, установите параметр P0-03 равным «9».

В простейшем варианте управления данных настроек достаточно для управления, при условии установки нужных параметров связи.

Параметры связи

Pd-00 – задание скорости, скорость задается цифрой единиц, например, в последней цифре числа 5009 – цифра «9» будет задавать скорость 115кбит.

Pd-01 – формат данных для связи по сети Modbus.

Pd-02 – сетевой адрес инвертора в сети Modbus.

Pd-05 – формат протокола Modbus – стандарт 1 в единицах, десятки – резерв, т.е. значение 31 – по умолчанию, это стандартный протокол Modbus.

Адреса Modbus для запуска

Задание команд осуществляется по адресу 2000Hex, возможны следующие значения для записи параметра:

- 0001 – прямое вращение;
- 0002 – обратное вращение;
- 0003 – прямой «JOG»;
- 0004 – обратный «JOG»;
- 0005 – остановка свободным выбегом;
- 0006 – остановка с заданным торможением;
- 0007 – сброс ошибки.

Задание частоты осуществляется по адресу 1000Hex. Частота задается в процентах от значения заданного в параметре P0-10 – «Максимальная частота». При установке значения параметра P0-10 = 100.00, проценты будут совпадать с частотой и при записи по адресу 1000Hex значения «5000» - будет задана частота вращения 50.00 Гц.

Полезной функцией при работе с данным частотным преобразователем будет возможность управления дискретными выходами посредством сети. Для возможности данного управления необходимо в параметрах P5-01(02,03,04) установить значение «20» (задают функциям аналоговых выходов управление посредством сети). Далее при записи по адресу 2001Hex значений «0» или «1» в следующие биты позволит управлять следующими выходами:

Бит 0 – управление выходом Y1;

Бит 1 – управление выходом Y3;

Бит 2 – управление релейным выходом 1;

Бит 3 - управление релейным выходом 2;

Бит 4 – управление выходом Y2.

Для получения информации о состоянии

Адреса и наименования параметров для чтения посредством сети Modbus

U0-00 - Рабочая частота (Гц) 0.01Hz - 7000H

U0-01 - Заданная частота (Гц) 0.01Hz - 7001H

U0-02 - Напряжение шины (В) 0.1V - 7002H

U0-03 - Выходное напряжение (В) 1V - 7003H

U0-04 - Выходной ток (А) 0.01A - 7004H

U0-05 - Выходная мощность (кВт) 0.1kW - 7005H

U0-06 - Выходной крутящий момент (%) в процентах от номинального 0.1% - 7006H

U0-07 - Состояние входов - 7007H

U0-08 - Состояние выходов - 1 7008H

U0-09 - Напряжение AI1 (В)0.01V - 7009H

U0-10 - Напряжение AI2 (В) 0.01V - 700AH

U0-11 - Напряжение AI3 (В) 0.01V - 700BH

U0-12 - Значение счетчика 1 - 700CH

U0-13 - Значение длины 1 - 700DH

U0-14 - Скорость под нагрузкой - 1 700EH
U0-15 - Настройка PID - 700FH
U0-16 - Обратная связь по PID - 7010H
U0-17 - Ступень ПЛК 1 - 7011H
U0-18 - Частота входных импульсов (Гц) 0.01kHz - 7012H
U0-19 - Скорость обратной связи (Гц) 0.01Hz - 7013H
U0-20 - Оставшееся время работы 0.1Min - 7014H
U0-21 - Напряжение AI1 до коррекции 0.001V - 7015H
U0-22 - Напряжение AI2 до коррекции 0.001V/0.01mA - 7016H
U0-23 - Напряжение AI3 до коррекции 0.001V - 7017H
U0-24 - Линейная скорость 1m/Min - 7018H
U0-25 - Время включения 1Min - 7019H
U0-26 - Текущее время работы 0.1Min - 701AH
U0-27 - Частота импульсов на входе 1Hz - 701BH
U0-28 - Настройки связи 0.01% - 701CH
U0-29 - Скорость с энкодера 0.01Hz - 701DH
U0-30 - Основная частота X 0.01Hz - 701EH
U0-31 - Основная частота Y 0.01Hz - 701FH
U0-32 - Просмотр значения адреса памяти 1 - 7020H
U0-34 - Значение температуры двигателя 1°C - 7022H
U0-35 - Целевой крутящий момент (%)0.1% - 7023H
U0-36 - Положение резольвера 1 - 7024H
U0-37 - Угол коэффициента мощности 0.1° - 7025H
U0-38 - Положение ABZ 1 - 7026H
U0-39 - Заданное напряжение разделения V/F 1V - 7027H
U0-40 - Выходное напряжение разделения V/F 1V 7028H
U0-41 - Визуальное отображение состояния входа - 7029H
U0-42 - Визуальное отображение состояния выхода 1 - 702AH
U0-43 - Визуальное отображение состояния входа 1 - 702BH
U0-44 - Визуальное отображение состояния входа 2 - 1 702CH
U0-45 - сведения об аварии 1 - 702DH

U0-58 - Счетчик Z-сигналов 1 - 703АН

U0-59 - Заданная частота (%) 0.01% - 703ВН

U0-60 - Рабочая частота (%) 0.01% - 703СН

U0-61 - Состояние частотного преобразователя - 703ДН

U0-62 - Код текущей неисправности - 703ЕН

U0-63 - Двухточечная связь для отправки значений 0.01% - 703FN

U0-64 - Количество ведомых устройств - 7040Н

U0-65 - Предел крутящего момента 0.01% - 7041Н



+7 931 297 62 88
+7 812 910 16 55
info@vectech.ru
www.vectech.ru

