



Преобразователь частоты серии VН6

Краткое руководство

Wuxi Xinje Electric Co., Ltd.

Data No. S541005E 1.2

Данное руководство содержит основные меры предосторожности для обеспечения личной безопасности и защиты данного изделия при подключении оборудования. Эти меры предосторожности выделены в руководстве предупреждающими треугольниками. При возникновении дополнительных вопросов, пожалуйста, воспользуйтесь основным руководством по эксплуатации электрооборудования.

Указания по монтажу



Пожалуйста, соблюдайте меры предосторожности. Несоблюдение правил эксплуатации может привести к неправильной или ненормальной работе системы управления, а также к серьезному материальному ущербу.

Правильное использование



Оборудование и его комплектующие могут быть использованы только для применения, описанного в каталоге продукции и техническом описании, и могут быть использованы только с оборудованием или комплектующими, произведенными сторонними производителями, одобренными или рекомендованными компанией Xinje. Устройство может нормально работать только в том случае, если оно транспортируется, хранится, сконфигурировано и установлено правильно, а также эксплуатируется и обслуживается в соответствии с рекомендациями.

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. Все права защищены

Данный материал или его содержание не могут быть скопированы, переданы или использованы без прямого письменного разрешения. Нарушители несут ответственность за причиненные убытки.

Заявление об ответственности

Мы проверили соответствие содержания данного руководства описанному оборудованию и программному обеспечению, поскольку ошибки неизбежны, мы не можем гарантировать полное соответствие. Руководство может быть изменено без предварительного уведомления.

Март 2022

Содержание

ПРИМЕЧАНИЕ.....	1
Меры предосторожности по технике безопасности.....	1
Меры предосторожности при эксплуатации.....	3
Меры предосторожности при утилизации.....	4
1.ЗНАКОМСТВО С ПРОДУКТОМ.....	5
1-1. ОБЗОР ПРОДУКТА	5
1-1-1. Принцип обозначения.....	5
1-2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ.....	6
1-2-1. Технические характеристики	6
1-2-2. Общие характеристики	6
1-3. ОПИСАНИЕ ДЕТАЛЕЙ.....	10
2.УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	14
2-1. УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ.....	14
2-1-1. Требования к окружающей среде.....	14
2-1-2. Место для установки и расположение.....	14
2-1-3. Установка одного преобразователя.....	14
2-1-4. Установка нескольких преобразователей.....	15
2-1-5. Вертикальная установка.....	15
2-2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	16
2-3. ОСНОВНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	17
2-3-1. Электрическая схема	17
2-3-2. Расположение и описание клемм силовой цепи.....	17
2-3-3. Процесс подключения силовой цепи.....	19
2-4. КОНФИГУРАЦИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ.....	20
2-4-1. Клеммы цепи управления.....	20
2-4-2. Подключение аналоговых входов/выходов.....	22
2-4-3. Подключение цифровых входов/выходов.....	23
2-4-4. Подключение клемм связи	27
3.ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ.....	28

3-1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	28
3-1-1. Внешний вид клавиатуры.....	28
3-1-2. Функции клавиатуры	28
3-1-3. Светодиодные индикаторы.....	29
3-1-4. Способ эксплуатации.....	29
3-1-5. Многофункциональные кнопки.....	32
3-1-6. Быстрый поиск параметров.....	32
3-2. ВКЛЮЧЕНИЕ VFD.....	33
3-2-1. Проверка после включения.....	33
3-2-2. Первое включение.....	33
3-2-3. Начало отладки.....	35
3-2-4. Процесс отладки	36
3-3. ЗАПУСК ОСТАНОВКА ПЧ	37
3-3-1. Сигнал "пуск-стоп"	37
3-3-1-1. Панель "пуск-стоп"	37
3-3-1-2. Клемма "пуск-стоп"	37
3-3-1-3. Соединение "пуск-стоп"	37
3-3-2. Режим запуска	38
3-3-2-1. Прямой пуск	38
3-3-2-2. Повторный запуск отслеживания скорости	38
3-3-2-3. Запуск предварительного возбуждения.....	39
3-3-3. Режим останова	39
3-4. РАБОЧАЯ ЧАСТОТА ПЧ.....	40
3-5. ФУНКЦИЯ КОЛЕБАНИЯ ЧАСТОТЫ	40
3-6. РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ ДЛИНЫ	42
3-7. ФУНКЦИЯ ПОДСЧЕТА В VFD.....	43
3-8. ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ И ИХ НАСТРОЙКА.....	43
3-8-1. Настройка параметров двигателя.....	43
3-8-2. Настройка двигателя	44
3-9. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА X	46
3-10. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА Y	46
3-11. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА AI	46
3-12. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА AO	47

4.ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИЙ	47
4-1. СПИСОК КОДОВ ФУНКЦИЙ.....	47
5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)	98
5-1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЭМС..	98
5-1-1. Шумоподавление	98
5-1-2. Полевая проводка и заземление.....	99
6. МОДЕЛЬ И РАЗМЕРЫ.....	100
6-1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ VFD СЕРИИ VН6.....	100
6-2. ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР СЕРИИ VН6	101
6-3. РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ АКСЕССУАРОВ	105
6-3-1. Функции аксессуаров	105
6-3-2. Выбор кабеля	106
6-3-3. Руководство по выбору автоматического выключателя, контактора и предохранителя.....	109
6-3-4. Руководство по выбору дросселя	109
6-3-5. Выбор тормозного резистора	110
7. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....	113
7-1. ОПОВЕЩЕНИЕ О НЕИСПРАВНОСТИ И ЕЕ УСТРАНЕНИЕ	113
7-2. ПОИСК ЗАПИСИ О НЕИСПРАВНОСТИ	118
7-3. СБРОС ОШИБОК	118
7-4. АНАЛИЗ ОБЩИХ ОШИБОК VFD	119
7-4-1. Вращение двигателя не происходит.....	119
7-4-2. Вибрация двигателя.....	120
7-4-3. Перенапряжение.....	121
7-4-4. Перегрев двигателя	122
7-4-5. Текущий ток двигателя.....	123
7-4-6. Перегрев ПЧ	124
7-4-7. Двигатель останавливается во время ускорения и замедления... ..	125
7-4-8. Пониженное напряжение.....	126
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	127
8-1. ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	127

8-2. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	127
8-3. ГАРАНТИЯ НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ	128
ПРИЛОЖЕНИЕ	129
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ	129
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ А-1. ФУНКЦИИ ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ.</i>	129
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ А-2. УСТАНОВКА КАРТЫ РАСШИРЕНИЯ.</i>	130
<i>Приложение А-3. Плата расширения ввода-вывода</i>	131
<i>Приложение А-3-1. VH6-A100 (карта ввода-вывода слота А)</i>	131
<i>Приложение А-3-2. VH6-B100 (карта ввода-вывода слота В)</i>	132
<i>Приложение А-4. Плата расширения связи</i>	133
<i>Приложение А-4-1. VH6-CC100 (коммуникационная карта EtherCAT).</i> 133	
<i>Приложение А-4-2. VH6-CN100 (коммуникационная карта CANopen)..</i> 134	
<i>Приложение А-5. Плата расширения энкодера</i>	134
<i>Приложение А-5-1. VH6-DM100 (многофункциональная</i> <i>инкрементальная PG-карта)</i>	134
<i>Приложение А-5-2. VH6-DM200 (простая инкрементная PG-</i> <i>карта)</i>	137
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРОТОКОЛ СВЯЗИ	139
<i>Приложение В-1. Обзор протокола связи.</i>	139
<i>Приложение В-2. Объяснение протокола связи</i>	140
<i>Приложение В-2-1. Режим протокола связи</i>	140
<i>Приложение В-2-2. Порт связи.</i>	140
<i>Приложение В-3. Протокол Modbus-RTU</i>	140
<i>Приложение В-3-1. Структура символов.</i>	140
<i>Приложение В-3-2. Структура коммуникационных данных</i>	141
<i>Приложение В-3-3. Адреса параметров протокола связи</i>	143

Примечания

Меры предосторожности по технике безопасности

(1) Определение сведений о безопасности



Примечания Действия, направленные на обеспечение надлежащей эксплуатации.



Осторожно Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.



Внимание Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

(2) Меры предосторожности

● Во время приема распаковки



Примечания

1. Перед распаковкой, пожалуйста, проверьте, находится ли внешняя упаковка товара в надлежащем состоянии, нет ли повреждений, влаги, деформации и т.д.
2. Перед распаковкой, пожалуйста, проверьте, соответствует ли идентификация модели на внешней стороне упаковочной коробки заказанной модели.
3. При распаковке проверьте поверхность изделия на наличие повреждений и коррозии.
4. После распаковки проверьте, соответствует ли заводская этикетка изделия внешнему идентификатору модели.
5. После распаковки проверьте комплектацию аксессуаров, включая инструкцию, панель управления и плату расширения.

Если во время распаковочной процедуры произошел какой-либо из вышеперечисленных пяти пунктов, пожалуйста, своевременно свяжитесь с местным офисом Xinjie или дилером Xinje.

Мы решим проблему для вас сразу же.

● Во время установки



Примечание

1. При переноске, пожалуйста, держитесь за нижнюю часть корпуса оборудования. Если вы будете держаться только за панель, есть риск, что основной корпус может упасть и повредить ваши ноги.
2. Пожалуйста, устанавливайте его на металлические и другие панели из не возгорающихся материалов. При установке на огнеопасные материалы существует риск возгорания.
3. Если в одном шкафу управления установлено более двух преобразователей частоты, установите

охлаждающие вентиляторы и поддерживайте температуру воздуха на выходе ниже 40°C Перегрев может привести к пожару и другим несчастным случаям.

● Электромонтаж



Примечание

1. Убедитесь, что напряжение питания главной цепи переменного тока соответствует номинальному напряжению преобразователя частоты.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию, несчастному случаю.

2. Не проводите испытания преобразователя частоты на сопротивление напряжения.

Это приведет к повреждению полупроводниковых компонентов.

3. Подключение устройства следует выполнять согласно паспортной схеме. Ошибочное подключение может привести к возгоранию.

4. Пожалуйста, закрепите клемму при помощи отвертки с указанным силой затяжения.

Ошибочное подключение может привести к возгоранию.

5. Не подключайте входной кабель питания к выходным клеммам U, V и W. Если напряжение будет подано на выходную клемму, это приведет к внутреннему повреждению преобразователя частоты.

6. Не подключайте фазосдвигающий конденсатор и LC / RC фильтр помех к выходной цепи.

Невыполнение данного указания может привести к внутреннему повреждению ПЧ.

7. Не подключайте электромагнитный выключатель и электромагнитный контактор к выходной цепи.

Когда ПЧ работает с нагрузкой, импульсный ток, возникающий под действием электромагнитного выключателя и электромагнитного контактора, приведет к перезагрузке преобразователя частоты.

8. Не снимайте крышку передней панели. Снимайте крышку клемм только при подключении.

Невыполнение данного указания может привести к внутреннему повреждению преобразователя частоты.



Опасно

1. Перед подключением убедитесь, что входное питание отключено.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

2. Для проведения электромонтажных работ пригласите специалистов-электриков.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

3. Клемма заземления должна быть надежно заземлена.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

4. После подключения клеммы аварийного отключения обязательно проверьте, эффективно ли ее действие.

Невыполнение данного указания может привести к травмированию. (Ответственность несет пользователь).

5. Не прикасайтесь непосредственно к выходной клемме. Выходная клемма преобразователя частоты не должна быть соединена с крышкой, а выходные клеммы не должны замыкаться. Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

6. После отключения питания переменного тока и до того, как индикаторная лампочка цифрового оператора

привода двигателя переменного тока погаснет, она указывает на то, что внутри привода двигателя переменного тока все еще присутствует высокое напряжение. Не прикасайтесь к внутренней цепи и компонентам.

- Техническое обслуживание и контроль



Примечание

1. Интегральные схемы CMOS установлены на плате клавиатуры, плате управления и плате привода. Пожалуйста, будьте особенно внимательны при использовании.

При прямом прикосновении пальцами к печатной плате электростатическая индукция может повредить интегральную микросхему на печатной плате.

2. Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройство следует отключить от электрической сети. Ошибочное подключение может привести к возгоранию.



Опасно

1. Не прикасайтесь к электрической клемме ПЧ. На клемме присутствует высокое напряжение.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

2. Перед включением питания обязательно установите крышку клеммы. При демонтаже клеммы обязательно отсоедините источник питания.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

3. Непрофессиональные техники не допускаются к проведению технического обслуживания и осмотра.

Невыполнение данного указания может привести к возгоранию и поражению электрическим током.

Меры предосторожности при использовании

- Работа с постоянным вращающим фактором на низкой скорости

Если преобразователь частоты работает с обычным двигателем на низкой скорости в течение длительного времени, срок службы двигателя сокращается из-за плохого эффекта рассеивания тепла. Если необходимо работать на низкой скорости с постоянным вращающим фактором в течение длительного времени, следует выбрать специальный двигатель для преобразования частоты.

- Подтверждение изоляции электродвигателя

При применении преобразователя частоты серии VNB, пожалуйста, проверьте изоляцию двигателя, прежде чем использовать его, во избежание повреждения оборудования. Кроме того, когда двигатель находится в неблагоприятных условиях, пожалуйста, регулярно проверяйте изоляцию двигателя, чтобы обеспечить безопасную работу системы.

- Отрицательная нагрузка вращающего усилия

В случае нагрузки, к примеру, подъема груза, часто возникает отрицательный вращающий эффект, и преобразователь частоты отключается из-за перегрузки по току или перенапряжению. В таком случае следует обратить внимание на выбор тормозного сопротивления

- Точка механического резонанса нагрузочного устройства

ПЧ может столкнуться с точкой механического резонанса нагрузочного устройства в определенном диапазоне выходной частоты, чего следует избежать путем установки частоты переключения.

- Конденсатор или устройство для улучшения коэффициента мощности

Поскольку выходное напряжение преобразователя частоты имеет импульсно-волновой тип, то, если на выходной стороне установлен конденсатор для улучшения коэффициента мощности или варистор для грозозащиты, это может привести к аварийному отключению преобразователя частоты или повреждению устройств. Пожалуйста, удалите его. Кроме того, рекомендуется не устанавливать на выходной стороне коммутационные устройства, как, например, воздушный выключатель и контактор.

- Использование понижающего коэффициента при настройке основной частоты

Если основная частота ниже номинальной, пожалуйста, обратите внимание на снижение частоты двигателя, чтобы избежать перегрева и перегорания двигателя.

- Работа на частотах выше 50 Гц

Если частота работы превышает 50 Гц, помимо учета повышения вибрации и шума двигателя, необходимо также обеспечить диапазон рабочей скорости подшипников двигателя и механических устройств, о чем необходимо предварительно проконсультироваться.

- Электронное теплозащитное исполнение двигателя

Если выбран адаптируемый двигатель, преобразователь частоты может осуществлять тепловую защиту двигателя. Если номинальная мощность двигателя не соответствует мощности преобразователя частоты, обязательно настройте величину защитного поля или выполните другие меры защиты для обеспечения безопасной работы двигателя.

- Использование на высотах и низменностях

В зонах с высотой более 1000 метров эффект теплоотдачи преобразователя частоты ухудшается из-за разреженного воздуха, поэтому необходимо снизить номинальную мощность для эксплуатации.

- О степени защиты

Степень защиты IP20 преобразователя частоты серии VNH относится к степени защиты, достигаемой при выборе индикатора состояния или клавиатуры.

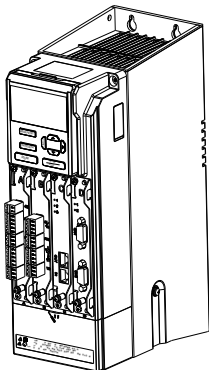
Меры предосторожности при утилизации

При утилизации преобразователя частоты обратите внимание на следующее:

При сгорании электролитического конденсатора главной цепи и электролитического конденсатора на печатной плате может произойти взрыв. При сгорании пластмассовых деталей образуются токсичные газы. Пожалуйста, обращайтесь с ними как с промышленными отходами.

1. Введение

1-1. Обзор продукта



Серия VN6 - это полнофункциональный векторный преобразователь с замкнутым контуром, разработанный компанией Xinjie. Продукт использует технологию векторного управления, которая реализует векторное управление с открытым контуром и векторное управление с закрытым контуром для асинхронного и синхронного двигателя, а также повышает надежность и экологическую адаптацию продукта. Частотный преобразователь серии VN6 предоставляет клиентам множество плат расширения для удовлетворения различных потребностей.

1-1-1. Система обозначения

VN 6 - 4 5P5 - V

① ② ③ ④ ⑤

Номер	Описание	
①	Индикация	VN: ПЧ общего назначения
②	Серия изделий	6: полнофункциональный векторный инвертор с замкнутым контуром (асинхронный двигатель) 6S: полнофункциональный векторный инвертор с замкнутым контуром (синхронный двигатель)
③	Входное напряжение	4: AC 380V
④	Уровень мощности	5P5: 5.5кВ 011: 11кВ Десятичная точка представлена символом P
⑤	Тормозной блок	V: встроенный тормозной блок свободен: нет

1-2. Спецификация

1-2-1. Техническая спецификация

Модель VN6-4	_B	3P7	5P5	7P5	011	015	018	022	030	037	045	055
Мощность двигателя (кВт)		3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37	45	55
Входной номинальный ток (А)		11	14.6	20.5	26.0	35.0	38.5	46.5	62	69	89	106
Потребляемая мощность (кВА)		5.9	8.9	11.0	17.0	21.0	24.0	30.0	40.0	63	81	97
Выходной номинальный ток (А)		9	13.0	17.0	25.0	32.0	37.0	45.0	60.0	75	90	110

1-2-2. Общая спецификация

Тип		Спецификация			
Вход	Номинальное напряжение, частота	Трехфазное 380В: трехфазное 380В, 50 Гц/60 Гц			
	Допустимый диапазон колебаний напряжения	-15%~+15%, коэффициент дисбаланса напряжения <3%			
Выход	Напряжение	0~входное напряжение			
	Частота	0~500Гц			
Характеристики управления	Тип Подключаемого двигателя	Асинхронный двигатель, синхронный двигатель на постоянных магнитах, двигатель с регулируемой частотой вращения			
	Метод управления	Векторное управление с датчиком скорости (FVC)	Векторное управление без датчика скорости (SVC)	V/F (вольт-частотное) управление (VVF)	
	Точность по скорости	±0.2%	±0.5%	±1%	
	Колебания скорости	±0.2%	±0.3%	±0.5%	
	Диапазон скоростей	1: 2000	1: 100	1: 50	
	Пусковой момент	0Гц: 180%	0.5Гц: 150%	1.0Гц: 150%	
	Точность по моменту	±5% заданного момента	±10% заданного момента	//	
	Время ответа по моменту	≤10мс	≤20мс	//	
	Перезагрузочная способность	150% номинального тока: 60с			
	Выходная частота	Низкочастотный режим работы: 0,01 Гц Высокочастотный режим работы: 0,1 Гц			
Разрешение выходной частоты	Режим работы на низкой частоте: цифровая настройка - 0,01 Гц, аналоговая настройка - максимальная частота × 0,1% Режим работы на высокой частоте: цифровая настройка - 0,1 Гц,				

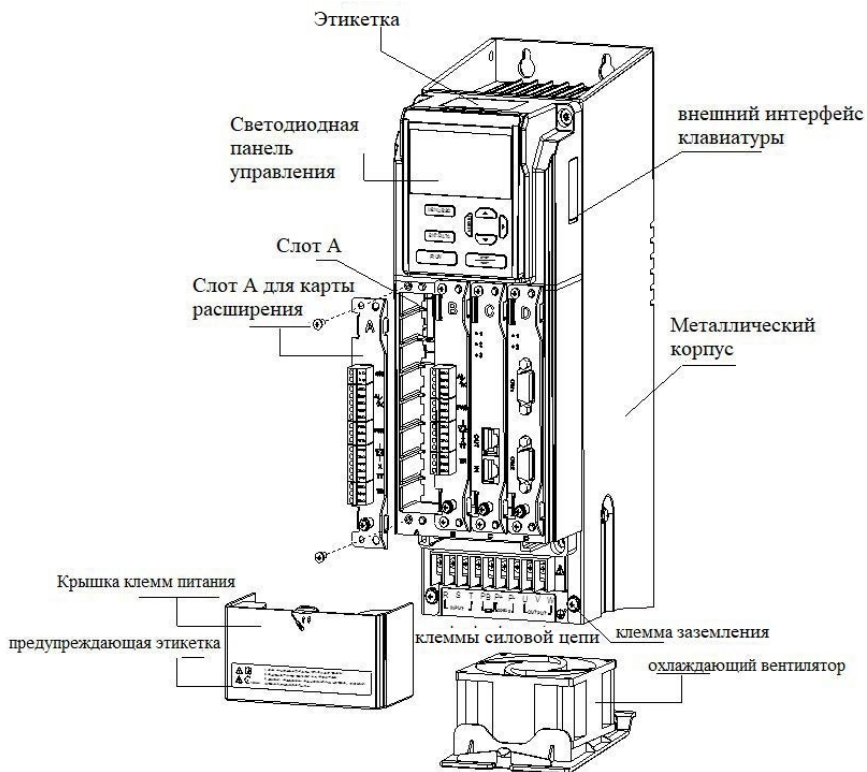
Тип		Спецификация
		аналоговая настройка - максимальная частота $\times 0,1\%$
Входные клеммы управления	Каналы дискретного ввода	До 7 каналов цифрового входа X. Карта А имеет 4 канала (X1-X4) в стандартной комплектации, разрешение не более 2 мс. Карта В может расширить 3 канала (X5-X7). Модуль X4 может поддерживать максимальную частоту 50 кГц высокоскоростной импульсный вход
	Каналы аналогового ввода	Поддерживается до трех каналов аналогового входа AI. Карта А стандартно оснащена двумя каналами (AI1, AI2), разрешение не более 20 мВ. Карта В может расширить один канал (AI3). AI1 и AI2 поддерживают вход 0 ~ 10 В или 0 ~ 20 мА, AI3 поддерживает вход - 10 В ~ 10 В и может использоваться как вход PT100
Выходные клеммы управления	Каналы дискретного вывода	До 4 каналов цифрового выхода Y, карта А оснащена 1 каналом (Y1) + 1 канал (TA1ТВ1ТС1) в стандартной комплектации, а карта В расширяется 1 каналом (Y2) + 1 канал (TA2ТВ2ТС2). Клемма Y2 может поддерживать максимально 50 кГц высокоскоростной импульсный выход
	Каналы аналогового вывода	Поддерживается до двух каналов аналогового выхода АО, включая один канал (АО1) для карты А и один канал (АО2) для карты В. АО1 и АО2 могут выводить 0 ~ 10 В или 0 ~ 20 мА
Функции	Источник команд	Коммуникационные протоколы связи (Modbus, CANopen, EtherCAT), панель оператора, выносная клемма.
	Источник задания частоты	Коммуникационные протоколы связи (Modbus, CANopen, EtherCAT), панель оператора, выносная клемма, аналоговый вход, ПЛК, PID, основная и вспомогательная настройки.
	Основные функции	Основная и вспомогательная частота, запрет обратного хода, увеличение крутящего момента, девять видов настроек кривой V/F, пять режимов настроек кривой AI, настройки кривой ускорения и торможения, задержка и фильтрация, многофункциональный вход и выход, торможение постоянным током, торможение с потреблением энергии, толчковый режим, 16 режимов скорости, встроенный двухканальный ПИД-регулятор, перезапуск с отслеживанием скорости, модуляция несущей, запись неисправностей, самодиагностика неисправностей, сброс, запуск с предварительным возбуждением, 30 групп пользовательских параметров.
	Функции управления	Модуляция несущей, регулирование крутящего момента, автонастройка двигателя, контроль ограничения тока, контроль перенапряжения, контроль пониженного напряжения, отслеживание скорости, контроль падения напряжения, подавление вибрации, контроль перенапряжения и перегрузки по току, автоматическое регулирование напряжения (AVR), автоматическое энергосбережение и т.д.

Тип		Спецификация
	Функции защиты	Обнаружение короткого замыкания двигателя при включении питания, защита от потери фазы на входе и выходе, защита от перегрузки по току, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения, защита от перегрева, защита от перегрузки под нагрузкой, защита от перегрузки по току и напряжению, защита от замыкания реле, защита клемм, мгновенное отключение питания без остановки, и т.д.
	Торможение при потреблении энергии	Контроллер уровня 380 В: напряжение срабатывания тормозного устройства: 650 ~ 750 В уровень мощности 5,5 кВт ~ 30 кВт стандартно оснащен встроенным тормозным блоком, которому требуется только подключить тормозной резистор между Р + и РВ
	Дроссель постоянного тока	Встроенный дроссель постоянного тока 18,5 кВт и выше
	Общая шина постоянного тока	Когда преобразователь частоты замедляется, он распределяет энергию рекуперации, улучшает тормозную способность, достигает цели энергосбережения и экономит дополнительное пространство и затраты
	Мульти-шина	Встроенный модуль Modbus, опциональный EtherCAT и CANopen.
Специальные функции	Мульти-энкодер	Энкодер с дифференциальным входом, энкодер с входом ОС и преобразовательный трансформатор
	ЖК-дисплей	ЖК-дисплей, настройка параметров, мониторинг состояния, копирование параметров, анализ неисправностей и их локализация, загрузка программы, сохранение параметров в массовом порядке.
	Аварийный режим	В случае мгновенного отключения питания, энергия обратной связи нагрузки компенсирует снижение напряжения и поддерживает ПЧ в рабочем состоянии в течение короткого времени.
	Время разгона/замедления	Функция управления синхронизацией: диапазон составляет 0,1 мин ~ 6500,0 мин.
	Переключение между двигателями	Два набора параметров для двигателя позволяют осуществлять переключение управления между ними.
	Защита от перегрева двигателя	AI3 поддерживает функцию датчика PT100
	Гибкость и диверсификация функции клемм	Многофункциональная клемма X имеет 51 функцию, Y - 41 функцию, AO имеет 19 видов выбора логической функции, что соответствует общим требованиям к функциям управления частотным преобразователем.
Настройка параметров связи	Предоставляет пользователям удобство непрерывного считывания и записи параметров ПЧ.	

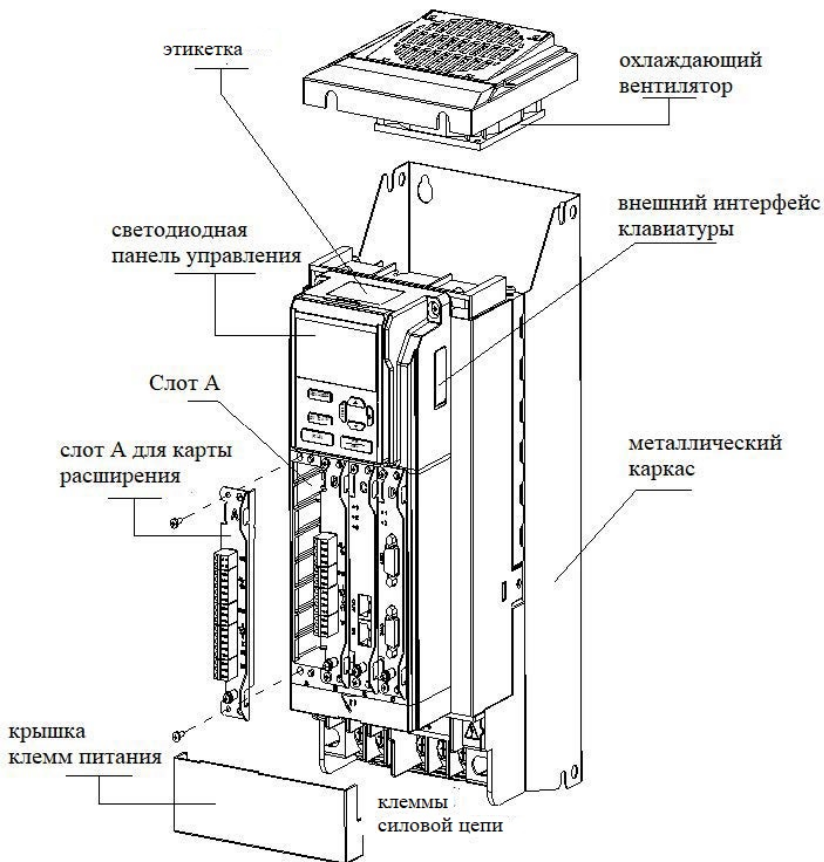
Тип		Спецификация
	Программное обеспечение	Расширенный функционал фонового мониторинга, что обеспечивает удобство сбора данных в полевых условиях и отладке.
Дисплей и клавиатура	Дисплей	Может отображать установочную и выходную частоту, выходное напряжение, выходной ток, состояние ввода/вывода и т.д.
	Кнопка блокировки	Блокировка кнопок для предотвращения ложного срабатывания.
	Дублирование параметров	Стандартная светодиодная цифровая клавиатура с одним дисплеем, дополнительная ЖК клавиатура на английском языке, дисплейная клавиатура (загрузка параметров)
	Дополнительные аксессуары	ЖК-клавиатура, коммуникационная карта основного протокола (EtherCAT, CANopen), карта PG энкодера (инкрементный импульсный, резольверный)
Условия эксплуатации	Место установки	В помещении, защищенном от прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, горючих газов, масляного тумана, водяного пара, капель или соли и т.д.
	Высота установки	Ниже 1000 метров. (происходит снижение мощности, когда высота превышает 1000 м, выходной ток будет уменьшаться примерно на 10% от номинального тока при увеличении высоты каждые 1000 м.)
	Рабочая температура	-10 °C ~ +40 °C (при температуре окружающей среды от 40 °C до 50 °C, пожалуйста, уменьшите номинальную мощность или увеличьте теплоотведение)
	Влажность	Относительная влажность менее 95%, отсутствие конденсата
	Вибрации	Менее 5,9 м/с ² (0,6г)
	Температура хранения	-40°C~+70°C
	Уровень защиты	IP20
	Режим охлаждения	Принудительное охлаждение воздухом
Режим установки		Настенный и встраиваемый

1-3. Описание деталей

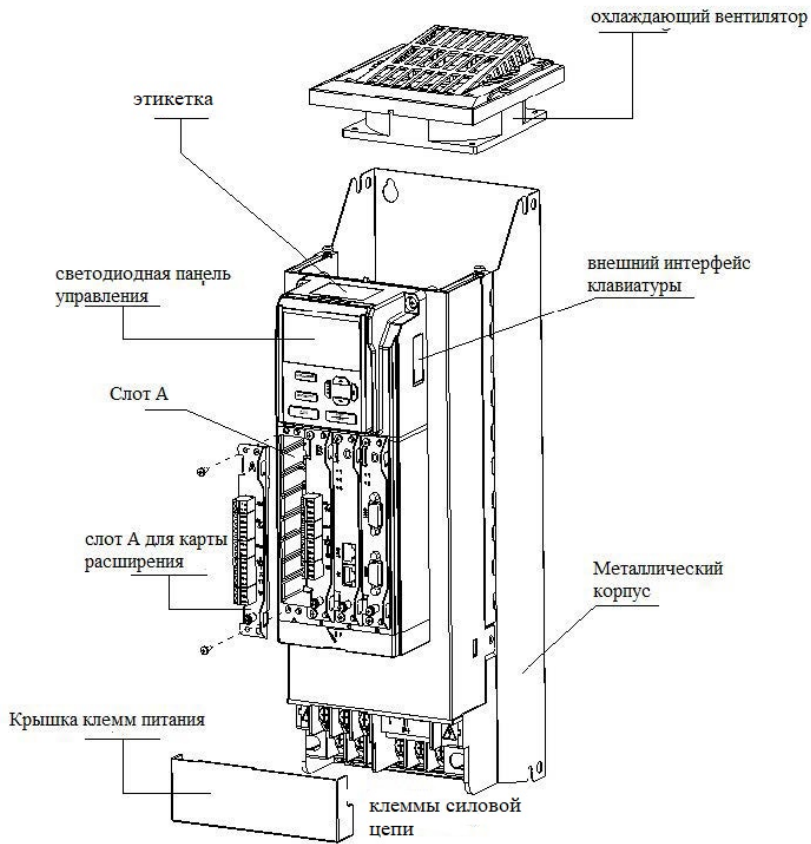
- VH6-43P7-B/VH6-45P5-B/VH6-47P5-B



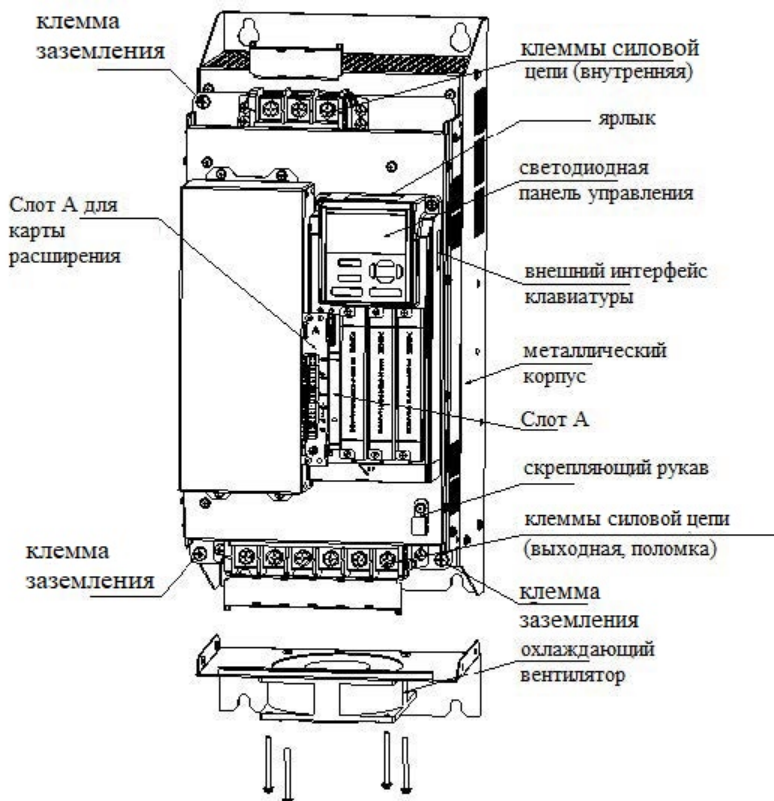
- VH6-4011-B/VH6-4015-B



- VH6-4018-B/VH6-4022-B/VH6-4030-B



- VH6-4037-B/VH6-4045-B/VH6-4055-B



2. 2. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

2-1. УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

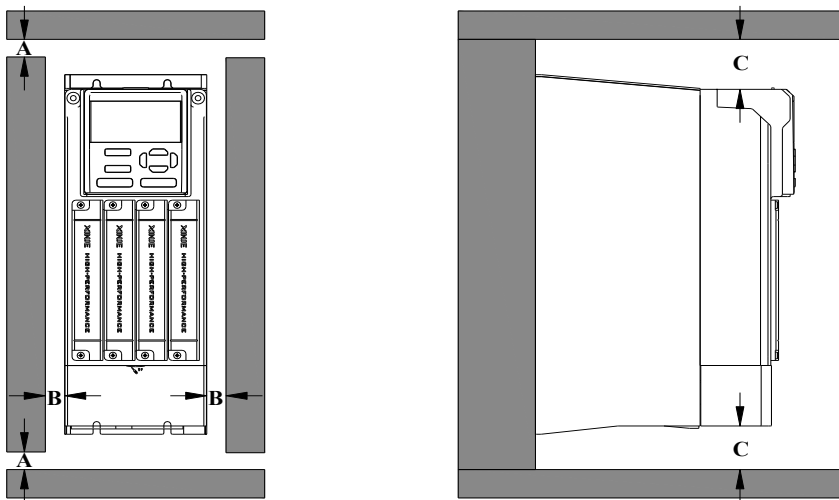
2-1-1. Требования к окружающей среде

- ПЧ следует устанавливать в хорошо проветриваемом помещении, а температура окружающей среды должна быть в диапазоне $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
- Если температура превышает 40°C , необходимо внешнее принудительное охлаждение или понижение температуры.
- Избегайте установки в местах с прямыми солнечными лучами, запыленных, с примесями волокон и металлического порошка.
- Категорически запрещается устанавливать в местах с едким и взрывоопасным газом.
- Влажность должна быть ниже 95% RH без образования конденсата.
- Устанавливайте в месте, где фиксированная вибрация не превышает $5,9 \text{ м/с}^2$ (0,6G).
- Располагайте вдали от источников ЭМИ и другого электронного оборудования, чувствительного к ЭМИ.

2-1-2. Место для установки и расположение

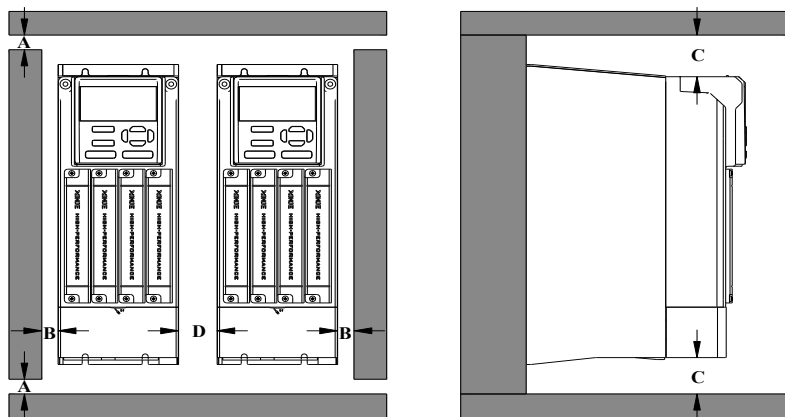
- ПЧ следует устанавливать вертикально.
- Минимальные требования к расстоянию между объектами и расстояниям между ними.
- При установке нескольких преобразователей частоты вверх и вниз, средняя часть должна быть оборудована направляющей пластиной.

2-1-3. Установка одного преобразователя.



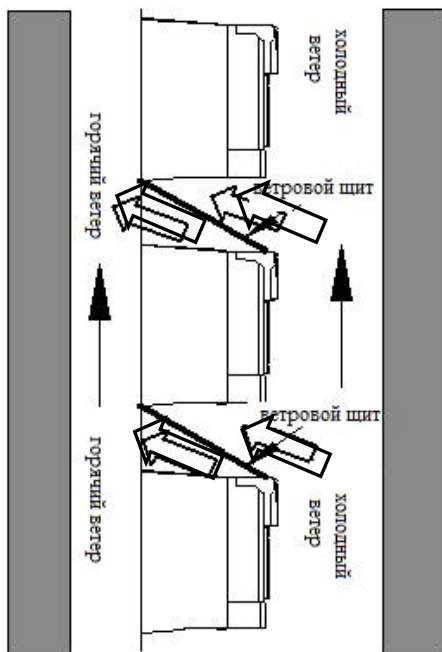
Примечание: расстояние между А и В более 50 мм, а расстояние между С более 100 мм..

2-1-4. Установка нескольких преобразователей



Примечание: расстояние между А и В составляет более 50 мм, а расстояние между С и D - более 100 мм.

2-1-5. Вертикальная установка



Примечание: при вертикальной установке необходимо добавить ветрозащитный экран, иначе это вызовет

взаимовлияние между несколькими преобразователями частоты, что приведет к плохому рассеиванию тепла.

2-2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ



Примечания

- Перед подключением убедитесь, что электропитание было полностью отключено более чем на 15 минут, иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Категорически запрещается соединять кабель питания с выходными клеммами U, V и W преобразователя частоты.
- В самом инверторе имеется ток утечки. Для обеспечения безопасности инвертор и двигатель должны быть надежно заземлены. Как правило, диаметр провода заземления составляет более 3,5 мм², а сопротивление заземления - менее 10 Ом.
- Преобразователь прошел испытание на устойчивость к воздействию напряжения до того, как покинул завод, и пользователь не может проводить испытание на устойчивость к воздействию напряжения на преобразователе.
- Электромагнитный контактор, конденсатор поглощения или другое устройство поглощения емкости сопротивления не должны устанавливаться между преобразователем частоты и двигателем.
- Для обеспечения удобства защиты от перегрузки по току со стороны входа и технического обслуживания при отключенном питании, преобразователь частоты должен быть подключен к источнику питания через автоматический выключатель.
- Входные и выходные цепи клемм управления должны быть соединены витыми или экранированными проводами сечением более 0,75 мм². Один конец провода должен быть подвешен, а другой - соединен с клеммой заземления PE преобразователя частоты, а длина кабеля должна составлять менее 50 м.

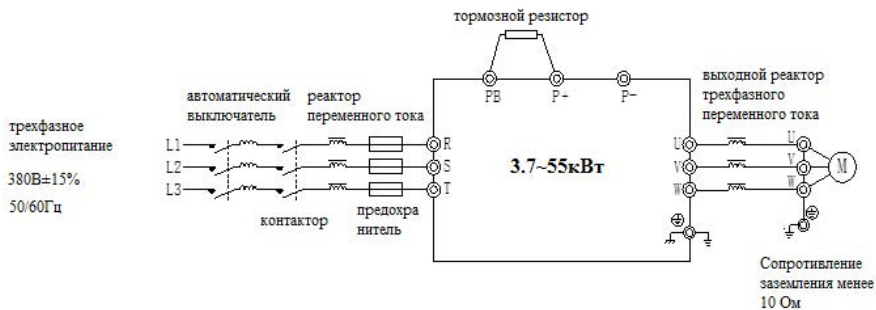


Опасно

- Убедитесь, что питание инвертора полностью отключено, все светодиодные индикаторы клавиатуры управления выключены, и подождите более 15 минут, прежде чем приступить к работе с проводами.
- Внутренняя проводка может быть запущена только после того, как постоянное напряжение между P+ и P- внутреннего электролитического конденсатора преобразователя частоты снизится до менее, чем 36В.
- Работы по подключению могут выполняться только обученными и квалифицированными специалистами.
- Перед включением питания обратите внимание на соответствие уровня напряжения частотного преобразователя значению напряжения питания, иначе это может привести к несчастным случаям и повреждению оборудования.

2-3. ОСНОВНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

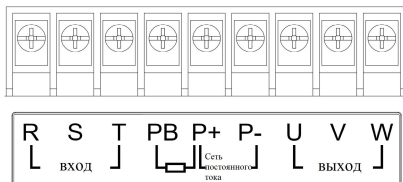
2-3-1. Электрическая схема



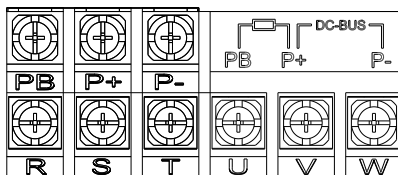
Примечание: автоматический выключатель, контактор, реактор переменного тока, предохранитель, тормозной резистор и выходной дроссель являются дополнительными деталями. Подробности см. в главе 6.

2-3-2. Расположение и описание клемм силовой цепи

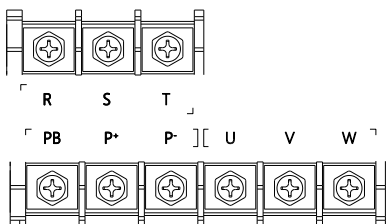
- VH6-43P7-B/VH6-45P5-B/VH6-47P5-B клеммы силовой цепи



- VH6-4011-B/VH6-4015-B, VH6-4018-B/VH6-4022-B/VH6-4030-B клеммы силовой цепи



- VH6-4037-B/VH6-4045-B/VH6-4055-B клеммы силовой цепи



● Описание клемм силовой цепи

Клемма	Наименование	Описание
R, S, T	Вход трехфазного источника питания	Вход трехфазного источника переменного тока
U, V, W	Выходные клеммы ПЧ	Подключение к трехфазному двигателю
PE	Клемма заземления	Подключение к заземлению
P+, PB	Клемма тормозного резистора	Подключение к тормозному резистору
P+, P-	Шина постоянного тока +/-	Вход общей шины постоянного тока

Примечание:

(1) Входное питание R, S, T

- ① При подключении преобразователя частоты со стороны входа не требуется чередование фаз.
- ② Автоматический выключатель, контактор, реактор переменного тока, предохранитель, тормозной резистор и выходной дроссель являются дополнительными деталями. Подробности см. в главе 6.

(2) P+, P-

- ① После отключения питания имеется остаточное напряжение между P+ и P-. После светодиодные индикаторы рабочей клавиатуры погаснут, подождите более 15 минут перед подключением.
- ② Не подключайте тормозной резистор непосредственно к шине, иначе преобразователь будет поврежден или даже загорится.

(1) P+, PB

- ③ Используйте рекомендуемое значение для выбора сопротивления тормоза. Расстояние между проводами не должно превышать 5 м, иначе преобразователь может быть поврежден.

(2) Выход U, V, W

- ④ О выходном кабеле см. главу 6.
- ⑤ К выходным силовым клеммам преобразователя нельзя подключать конденсатор или УЗИП, иначе преобразователь будет поврежден.
- ⑥ Когда длина кабеля двигателя превышает 100 м, может возникнуть электрический резонанс из-за влияния распределенной емкости, поэтому необходимо установить выходной дроссель переменного тока рядом с преобразователем частоты.

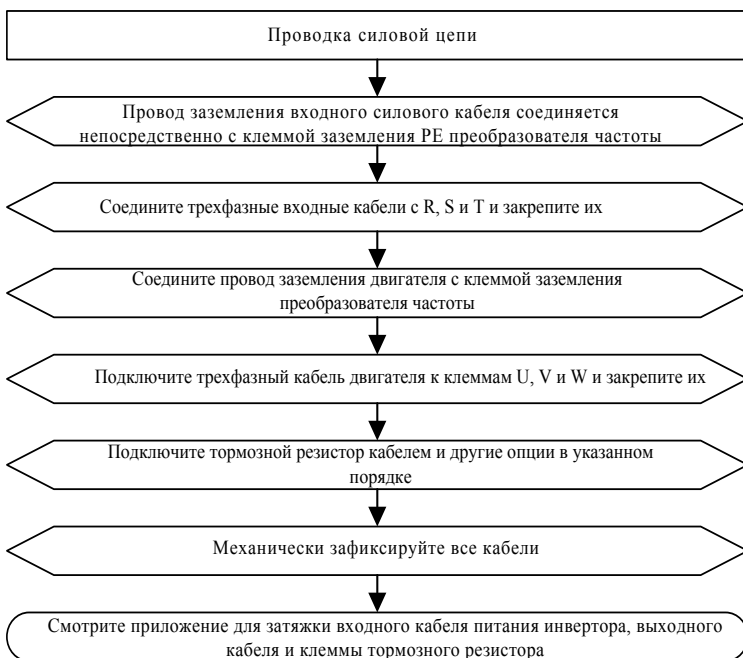
(3) Клемма заземления PE

- ① Клемма должна быть надежно заземлена, а сопротивление заземления должно быть менее 10 Ом. В противном случае оборудование будет работать неправильно или будет повреждено.
- ② Не допускается совместное использование клеммы заземления PE и клеммы нулевого кабеля питания N.
- ③ Сопротивление проводника защитного заземления должно соответствовать требованиям по выдерживанию большого тока короткого замыкания в случаях повреждения.
- ④ Размер проводника защитного заземления должен быть выбран в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Площадь сечения однофазного провода (S)	Минимальная площадь сечения защитного проводника (Sp)
$S \leq 16 \text{мм}^2$	S
$16 \text{мм}^2 < S \leq 35 \text{мм}^2$	16мм ²
$35 \text{мм}^2 < S$	S/2

- ⑤ Для защитного заземления необходимо использовать желто-зеленый кабель.

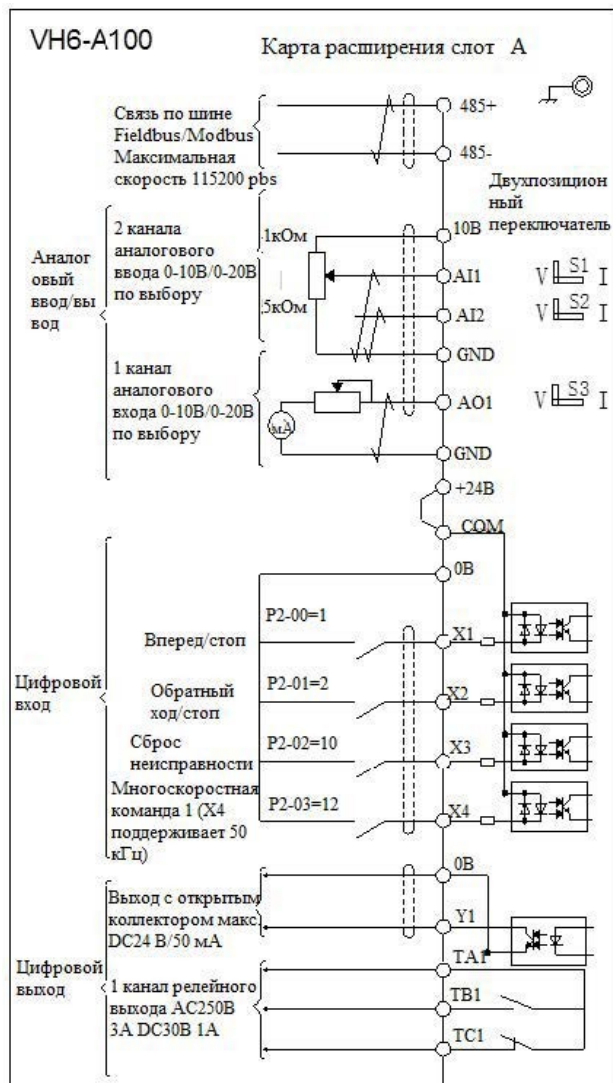
2-3-3. Процесс подключения силовой цепи



2-4. КОНФИГУРАЦИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ

2-4-1. Клеммы цепи управления

- (1) Режим подключения слота А карты расширения



Примечание: Частотный преобразователь серии VH6 имеет четыре слота ABCD. Карты расширения слота A I/O устанавливается стандартно при выпуске с завода, карты расширения для слотов BCD выбирается заказчиком.

(2) Описание клемм цепи управления

Тип	Клемма	Наименование	Описание
Связь	485+ 485-	Клемма RS485	Стандартный интерфейс связи RS485, подключается с использованием витой пары или экранированного провода.
Источник питания	10B-GND	Питание +10 В	Внешний источник питания + 10 В, максимальный выходной ток: 20 мА. Обычно используется для регулирования скорости внешнего потенциометра
Аналоговый вход	A11-GND	A11	Диапазон входного напряжения: 0~10В (входной импеданс: 22кОм) Диапазон входного тока: 0~20мА (входной импеданс: 500Ом) .Выбор напряжения переключателем 0~10В/токовый вход 0~20мА
	A12-GND	A12	
Аналоговый выход	AO1-GND	AO1	Диапазон выходного напряжения: 0~10В. Внешняя нагрузка: 2кОм -1МОм Диапазон выходного тока: 0~20 мА. Внешняя нагрузка менее 500 Ом Выбор выходного напряжения/тока с помощью переключателя
Электропитание	24В-0В	DC 24В	Обеспечивает питание + 24 В для клемм, нельзя подключать внешнюю нагрузку.
Общая клемма	COM	Общая клемма входа X	COM и 24 В замкнуты накоротко для формирования входа NPN .COM и 0В замкнуты накоротко для формирования PNP-входа
Цифровой вход	X1-COM	Входная клемма 1	Вход для изоляции оптопары. Входной импеданс: R = 2кОм Диапазон входного напряжения 9 ~ 30 В Совместим с биполярным входом В дополнение к характеристикам X1-X3, он также может использоваться в качестве высокоскоростного импульсного входного канала. Наибольшая частота составляет 50 кГц
	X2-COM	Входная клемма 2	
	X3-COM	Входная клемма 3	
	X4-COM	Входная клемма 4	
Цифровой выход	Y1-COM	Клемма цифрового выхода 1	Выход с открытым коллектором Диапазон выходного напряжения: 0 ~ 24В Диапазон выходного тока: 0 ~ 50 мА
Релейный выход	TA1 TB1 TC1	Выходное реле 1	Программируемыми считаются различные

			<p>электрические выходные клеммы, ТА-ТВ: нормально открытый ТА-ТС: нормально закрытый Мощность контактора: AC250В/2А (COSΦ=1) AC250В/1А (COSΦ=0.4) DC30В/1А</p>
--	--	--	---

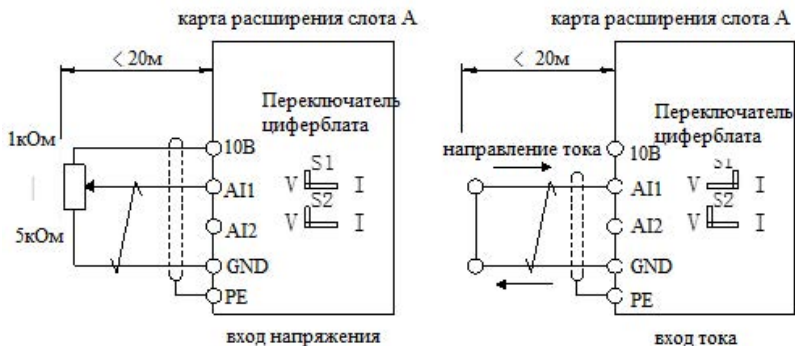
Примечание:

- (1) Перед вводом частотного преобразователя в эксплуатацию необходимо правильно установить клеммную проводку и все перемычки на плате управления.
- (2) Двухпозиционный переключатель:
 Плата расширения слота А взята в качестве примера VН6-А100. Она имеет три бита состояния для определения типа аналоговых входных и выходных сигналов.
 S1: А11 ВЫКЛ= 0 - 10В, ВКЛ= 0 - 20мА, по умолчанию - ВЫКЛ
 S2: А12 ВЫКЛ= 0 - 10В, ВКЛ= 0 - 20мА, по умолчанию - ВЫКЛ
 S3: АО1 ВЫКЛ= 0 - 10В, ВКЛ= 0 - 20мА, по умолчанию - ВЫКЛ
- (3) Переключатель необходимо настраивать после полного отключения питания преобразователя и вывода платы расширения, при этом не допускается подключение платы расширения в горячем состоянии.

2-4-2. Подключение аналоговых входов/выходов

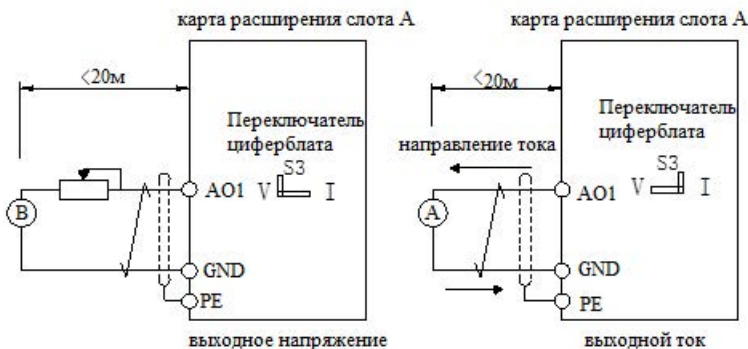
- (1) Клемма аналогового входа А1 подключение

Клемма А11/А12 принимает входной аналоговый сигнал, а переключатель А11/А12 позволяет выбрать входное напряжение (0 ~ 10 В) или ток (0 ~ 20 мА). Конкретная схема подключения показана на рисунке ниже:



(2) Клемма аналогового выхода АО

Внешний аналоговый измеритель АО1 может показывать различные величины, переключатель АО1 можно выбирать выходной сигнал по напряжению (0 ~ 10 В, внешняя нагрузка 2кОм - 1мОм) или ток (0 ~ 20 мА, внешняя нагрузка менее 500Ом). Конкретная схема подключения клемм показана на рисунке ниже:



Примечание:

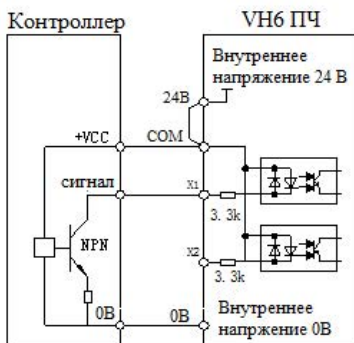
- (1) При использовании аналогового входа между AI и GND должен быть установлен фильтрующий конденсатор или дроссель с общим сопротивлением.
- (2) Диапазон сопротивления резистора, подключенного между клеммой управления 10 В и GND, составляет 5 ~ 10К.
- (3) Аналоговые входные и выходные сигналы чувствительны к внешним помехам. Для проводки необходимо использовать экранированные кабели и обеспечить хорошее заземление. Длина проводов должна быть как можно короче и не превышать 20 м.

2-4-3. Подключение цифровых входов/выходов

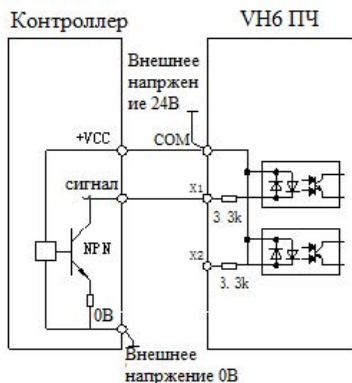
(1) Клемма цифрового входа

Для подключения использовать экранированный кабель. Длина проводов должна быть как можно короче и не превышать 20 м. Если выбран режим активного управления, необходимо принять необходимые меры по фильтрации перекрестных помех от источника питания. При подключении контактов рекомендуется использовать схемы ниже:

- Режим подключения одного преобразователем (NPN)



Метод подключения с использованием источника питания 24 В на плате расширения

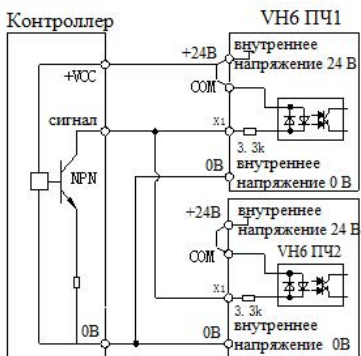


Метод подключения к сети с использованием внешнего источника питания 24 В

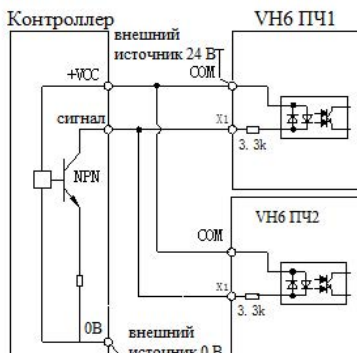
Использование источника питания 24 В внутри преобразователя частоты является наиболее распространенным способом подключения. Замкните COM и 24 В преобразователя частоты, а 0 В преобразователя частоты соедините с 0 В внешнего контроллера.

Если используется внешнее напряжение 24 В, клемма com преобразователя частоты должна быть подключена к внешнему напряжению 24 В, а внешний источник питания 0 В должен быть подключен к соответствующей клемме X через управляющий контакт внешнего контроллера.

- Режим подключения источника с несколькими ПЧ (NPN)

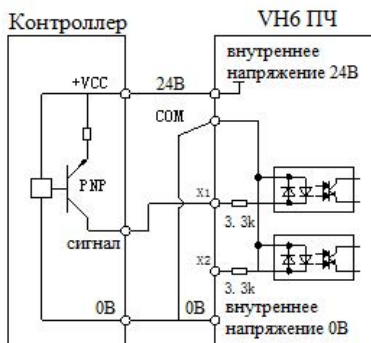


Метод подключения источника питания для нескольких преобразователей с использованием питания 24 В на панели расширения

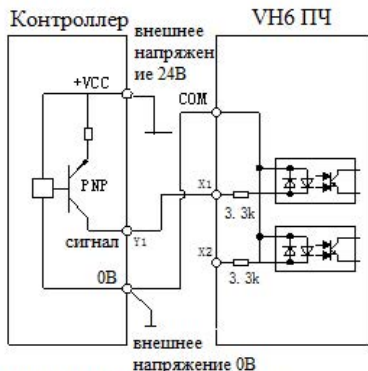


Метод подключения источника питания для нескольких преобразователей с использованием внешнего источника питания 24 В

- Режим подключения одного преобразователя (PNP)



Метод подключения с уткой при использовании источника питания 24 В на плате расширения

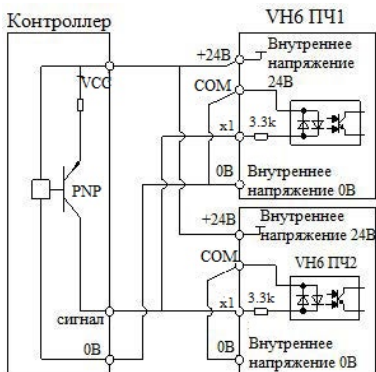


Метод подключения с уткой при использовании внешнего источника питания 24 В

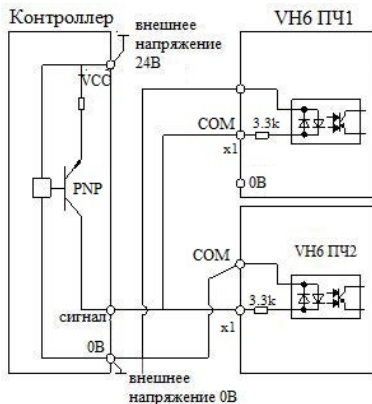
Если используется внутренний источник питания 24 В преобразователя частоты, 0 В преобразователя частоты должен быть замкнут с COM, а 24 В преобразователя частоты должен быть соединен с общей клеммой внешнего контроллера.

Если используется внешнее напряжение 24 В, клемма COM преобразователя частоты должна быть подключена к внешнему напряжению 0 В, а внешний источник питания 24 В должен быть подключен к соответствующей клемме X через управляющий контакт внешнего контроллера.

- Режим подключения нескольких ПЧ (PNP)



Метод подключения с утками для нескольких преобразователей с использованием источника питания 24 В на плате расширения

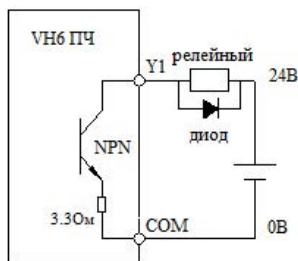


Метод подключения с уткой внешнего источника питания 24 В для нескольких преобразователей

(2) Клемма цифрового выхода

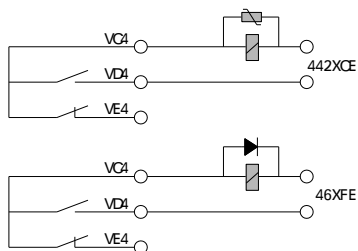
Если клемма цифрового выхода должна управлять реле, с обеих сторон катушки реле должны быть установлены диоды. В противном случае легко повредить источник питания DC24В. Потребляемая мощность составляет не более 50 мА.

Примечание: полярность диода должна быть установлена правильно, как показано на рисунке ниже. В противном случае, когда на клемме цифрового выхода появится напряжение, источник питания DC24В сразу же сгорит.



(3) Клемма релейного выхода

Индуктивные нагрузки (реле, двигатели, индикаторные лампы) могут вызывать скачки напряжения при отключении тока. Контакты реле защищены варисторами, а индуктивная нагрузка оснащена цепями поглощения, такими как варисторы, RC цепи поглощения, диоды и т.д., для обеспечения минимального тока помех при отключении.

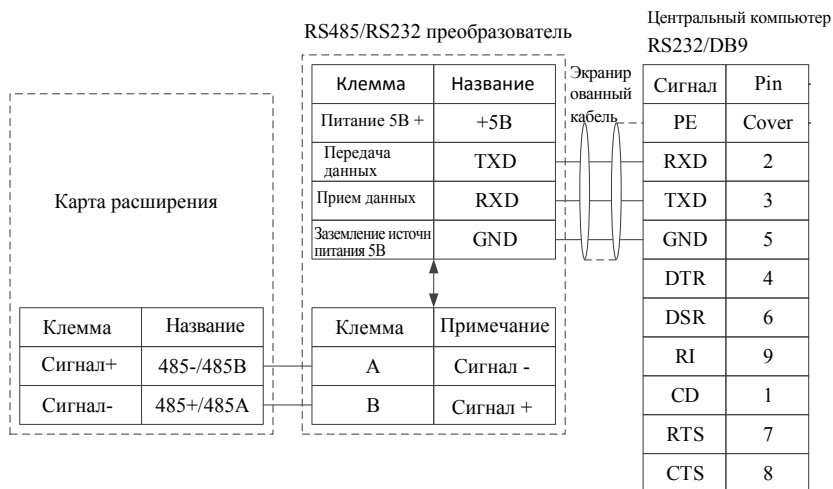


2-4-4. Подключение клемм связи

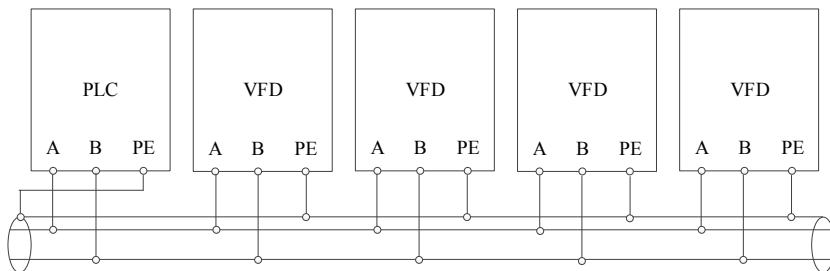
Интерфейс связи, предоставляемый преобразователем частоты, является стандартным интерфейсом связи RS485.

Следующие методы подключения могут образовывать систему управления с одним ведущим и одним ведомым или одним ведущим и несколькими ведомыми. С помощью программного обеспечения компьютера (ПК или PLC-контроллера) можно осуществлять мониторинг преобразователя в реальном времени в промышленной системе управления, а также реализовывать функции управления сложными операциями, такими как дистанционная и полная автоматизация.

(1) Соединение между портом RS485 ПЧ и центральным компьютером



(2) Несколько инверторов могут быть соединены вместе через RS485 и управляться ПЛИК (или центральным компьютером), как показано на рисунке. При увеличении числа соединений система связи легко подвергается помехам. Рекомендуется использовать следующие методы подключения:

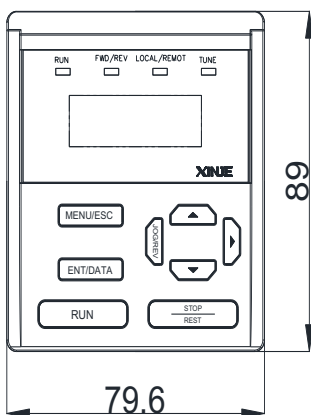


3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ

3-1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

3-1-1. Внешний вид панели управления


С помощью панели управления и терминала управления преобразователя частоты можно управлять запуском, регулированием скорости, остановом, торможением, настройкой параметров работы и периферийным оборудованием двигателя. Внешний вид панели управления показан на рисунке ниже.



3-1-2. Функции клавиатуры

На панели управления преобразователя частоты расположены 8 кнопок, функции которых описаны ниже:

Кнопка	Наименование	Функция
MENU/ESC	Меню/ выход	Вход или выход из состояния программирования
ENT/DATA	Сохранение/ переключение	Сохранить параметр или войти в следующее меню в состоянии программирования
RUN	Вперед	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти вперед в командном режиме панели управления
STOP REST	Остановка/сброс	Остановка/сброс неисправности
JOG/REV	Много-функциональная	Устанавливается с помощью P8-00
▲	Увеличение	Увеличение значения или пауза в работе
▼	Понижение	Уменьшение значения или пауза в работе

Кнопка	Наименование	Функция
	Смена/контроль	В состоянии редактирования вы можете выбрать установку бита модификации данных; в других состояниях вы можете переключать состояние отображения и контролировать параметры.

3-1-3. Светодиодные индикаторы

На панели управления преобразователя имеются 5-значные 7-сегментные светодиодные цифровые лампочки и 4 индикатора состояния.

Четыре индикатора состояния расположены над светодиодной лампой слева направо: RUN, FWD/REV, LOCAL/REMOТ, TUNE. В следующей таблице приведено описание индикаторов.


Индикаторные лампы	Значение	Функция
RUN	Индикатор режима работы	Вкл: работает ВЫКЛ: стоп
FWD/REV	Индикатор работы переднего/обратного хода	ВКЛ: обратный ход ВЫКЛ: прямой ход Мигание: переключение состояния
LOCAL/REMOТ	Индикатор источника команд	ВЫКЛ: запуск/останов панели ВКЛ: запуск/останов клеммы Мигание: запуск/остановка передачи данных
TUNE	Индикатор настроек	Медленно мигает: состояние настройки. Быстро мигает: состояние ошибки. ВКЛ: состояние крутящего момента.

3-1-4. Управление

При помощи панели управления преобразователем можно управлять различными способами, например:

(1) Дисплей и переключатель параметров

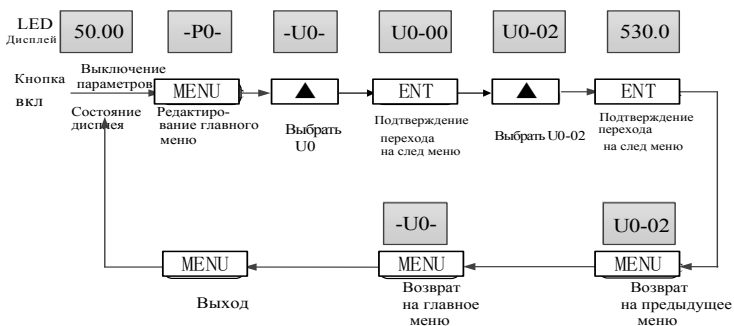
Метод 1:

Нажать  кнопку, переключите параметр на светодиодном дисплее, установите параметры запуска P8-07 и P8-08, установите параметры останова P8-09.

Во время проверки параметров мониторинга состояния нажав кнопку ENT/DATA, можно вернуться к первоначальной уставке параметра. Предустановленным параметром контроля останова является установленная частота, а предустановленным параметром контроля работы - выходная частота.

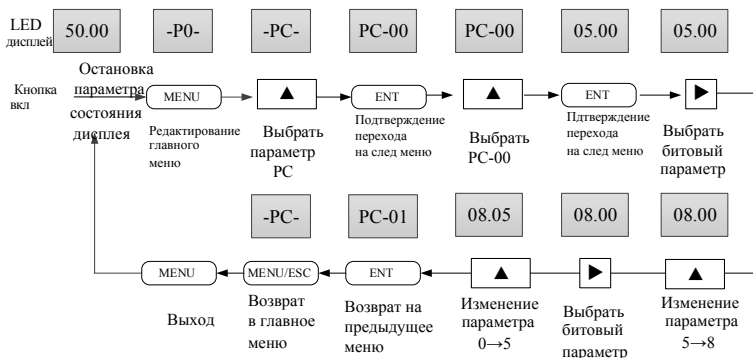
Метод 2:

Проверка параметров группы U0, например, U0-02.



(2) Настройка параметров


Например, параметр PC-00 (частота толчкового движения) изменяется с 5,00 Гц на 8,05 Гц..



Если в трех-уровневом меню параметр не мигает - это обозначает, что параметр не может быть изменен. Возможные причины следующие:

- (1) Эти параметры не могут быть изменены, например, параметры фактического состояния обнаружения, параметры записи работы и т.д;
- (2) Этот параметр не может быть изменен в режиме работы, и может быть изменен только после выключения.
- (3) Режим переключения

Допустим, что текущим каналом управления является панель управления, в режиме отключения нажмите функциональную клавишу JOG для выбора толчкового движения вперед (P8-00 = 2), а частота толчкового движения составляет 5 Гц.

нажать  он снова уменьшится с единицы до бита.

3-1-5. Многофункциональные кнопки

Функция кнопки JOG определяется параметром P8-00, который используется для переключения меню, направления вращения частотного преобразователя или переключения. Пожалуйста, обратитесь к объяснению кода функции P8-00 для конкретного способа настройки.

3-1-6. Краткая справка по параметрам

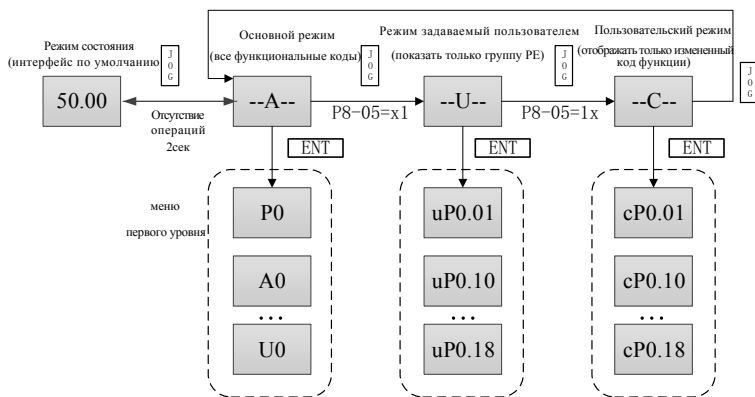
В преобразователях серии VN6 имеется множество функциональных кодов. Чтобы облегчить пользователям быстрый поиск функциональных кодов, преобразователь частоты предоставляет два метода быстрого поиска функциональных кодов

(1) Пользователи могут выбирать и настраивать часто используемые функциональные коды, до 32 из которых могут быть настроены для формирования определенной пользователем группы функциональных кодов. Пользователи могут определить функциональные параметры, которые будут отображаться через группу PE.

(2) Функциональные коды, отличающиеся от заводских значений, автоматически упорядочиваются преобразователем частоты для быстрого выбора пользователем. Три способа проверки функциональных кодов:

Режим индикации параметров	Дисплей
Функциональные параметры	--A--
Параметры, заданные пользователем	--U--
Измененные пользователем параметры	--C--

Три вида режима отображения переключаются с помощью многофункциональных клавиш на панели. После ввода функциональных кодов каждой группы методы поиска и изменения остаются такие же, как и при предыдущих операциях с клавиатурой.



P8-05 используется для управления отображением параметров группы, определенной пользователем, и параметров группы, измененных пользователем.

P8-05	Значение по умолчанию: 00		
	Заданное значение	Десятки бит	Один бит
	Функционал	Отображение --C-- группы	Отображение --U-- группы
Диапазоны	0: не отображается 1: отображается	0: не отображается 1: отображается	

Основные функциональные коды

Группа основных функциональных кодов - это все функциональные коды преобразователя. После входа появляется меню первого уровня. Проверьте их в соответствии последовательности, приведенной выше.

Функциональные коды, задаваемые пользователем

В пользовательском меню легко проверить общие параметры. Вид параметров в меню, определяемом пользователем, выглядит как "uP0.01", что представляет собой функциональный параметр P0.01. Эффект от изменения параметров в пользовательском меню такой же, как и в обычном состоянии программирования.

Функциональные параметры, определяемого пользователем меню, получены из группы PE. На выбранном функциональном параметре в группе PE установлено значение P0.00 - это указывает, что они не выбраны. Всего можно установить 32 параметра. Если при входе в меню отображается "null" - это означает, что выбранное пользователем меню пустое.

Пользователи могут настраивать и редактировать меню группы PE, в соответствии со своими конкретными потребностями.

Функциональные коды, измененные пользователем

В группе функциональных кодов, которые были изменены пользователем, перечисляется только установленное текущее значение. Этот список формируется автоматически преобразователем частоты, что обеспечивает быстрый доступ к измененному функциональному коду.

3-2. ВКЛЮЧЕНИЕ ПЧ

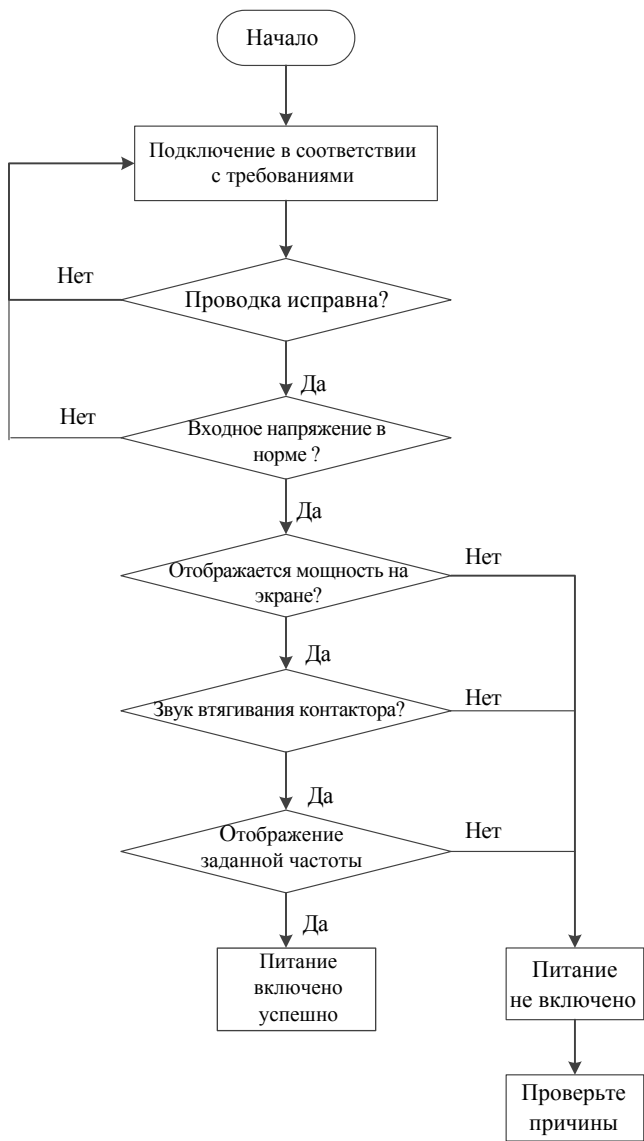
3-2-1. Проверка после включения

Пожалуйста, выполняйте подключение в соответствии с требованиями по эксплуатации, приведенными в разделе "ЭМС" данного руководства.

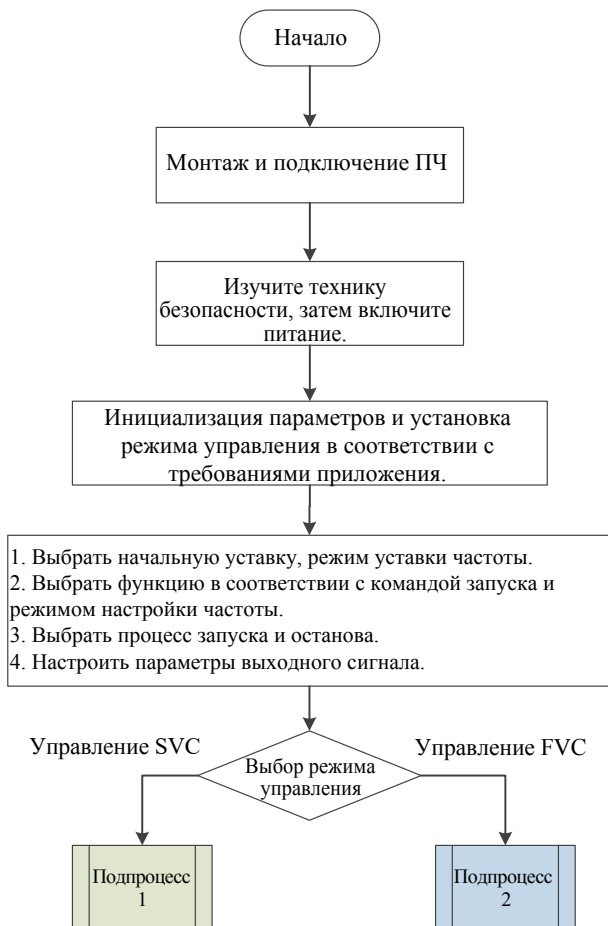
3-2-2. Первоначальное включение

Проверив проводку и электропитание, подайте питание переменного тока на вход преобразователя частоты и включите его. Светодиодный индикатор на панели управления преобразователя частоты отображает динамическую картину запуска. Когда символ на дисплее изменится на установленную частоту, будет означать, что преобразователь частоты прошел инициализацию.

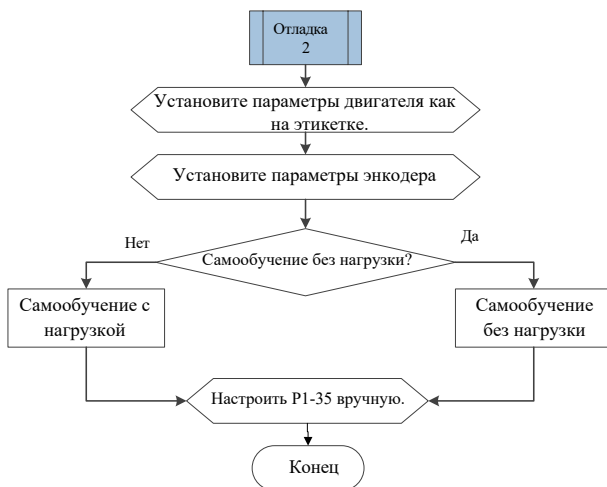
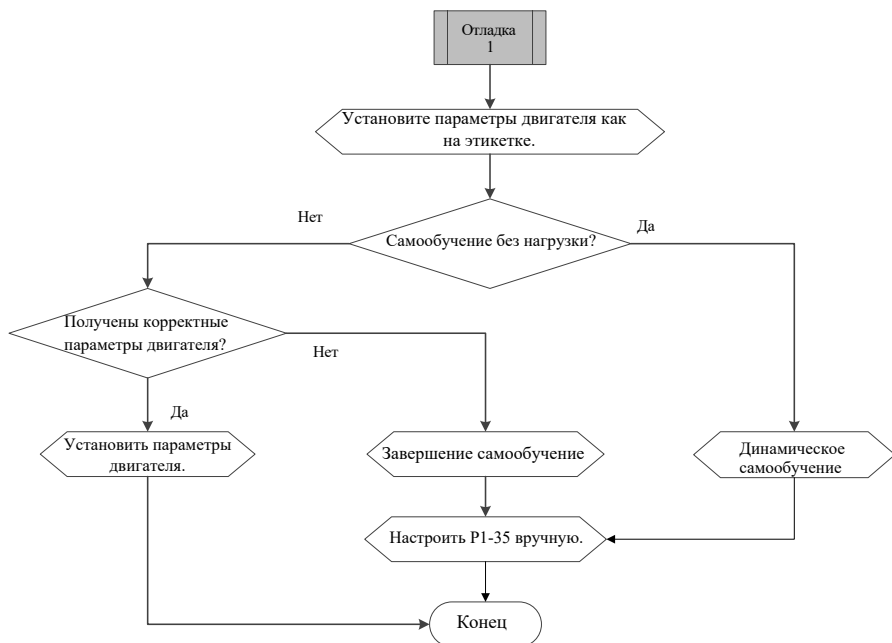
Процесс начального включения показан на рисунке ниже:



3-2-3. Начало отладки



3-2-4. Процесс отладка



3-3. Запуск остановка ПЧ

3-3-1. Сигнал "Пуск-Стоп"

Существует три вида источника сигнала остановки запуска преобразователя частоты: с помощью панели, клемм и коммуникационного порта. Они задаются функциональным параметром P0-02.

3-3-1-1. Панель "Пуск-Стоп"

Для управления командами используются клавиши на панели, а для запуска работы нажимается клавиша **run** на клавиатуре; а при работающем преобразователе частоты для остановки работы нажимается клавиша **stop**.

Параметр	Название	Установочное значение	Примечание
P0-02	Канал управления	0	Меню панели управления

3-3-1-2. Клемма "Пуск-Стоп"

ПЧ Vn6 обеспечивает различные режимы управления при помощи клемм. Режим сигнала переключения определяется функциональным кодом P2-10, а входной порт сигнала управления старт-стоп определяется функциональным кодом P2-00 ~ P2-09. Пример 1: Двухпроводное управление, прямой сигнал подключен к X1, обратный сигнал подключен к X2.

Параметр	Название	Установочное значение	Примечание
P0-02	Панель управления командами	1	Команды управления клеммами
P2-10	X1 клемма режим работы	0	Двухпроводной режим 1
P2-00	X1 функциональный выбор	1	Прямое движение
P2-01	X2 функциональный выбор	2	Обратное движение

Пример 2: 3-проводное управление, сигнал прямого хода подключен к X1, сигнал обратного хода подключен к X2, сигнал остановки подключен к X3.

Параметр	Название	Установочное значение	Примечание
P0-02	Панель управления командами	1	Команды управления при помощи клемм
P2-10	X1 клемма Режим работы	2	Трехпроводной режим 1
P2-00	X1 функциональный выбор	1	Прямое движение
P2-01	X2 функциональный выбор	2	Обратное движение
P2-02	X3 функциональный выбор	3	Запуск в 3-проводном режиме

3-3-1-3. Соединение "Пуск-стоп"

Vn6 поддерживает режим Modbus-RTU для связи с главным компьютером. Встроенный коммуникационный порт преобразователя частоты работает по протоколу Modbus-RTU slave, а главный компьютер должен использовать протокол Modbus-RTU master для связи с ним.

Пример настройки параметров связи:

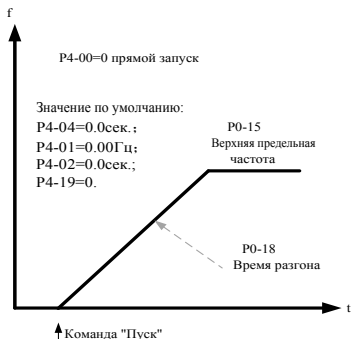
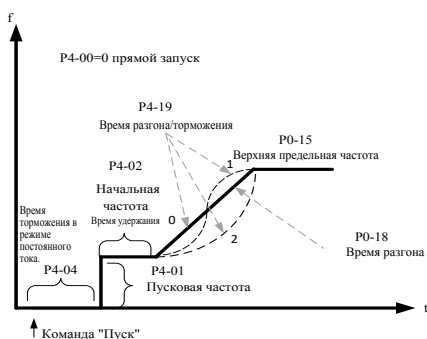
Параметр	Наименование	Значение настройки	Примечание
P0-02	Канал управления операциями	2	Команда связи
P9-00	Выбор протокола передачи данных	0	Modbus-RTU
P9-01	Локальный адрес	1	Номер устройства 1
P9-02	Скорость передачи данных	6	19200BPS
P9-03	Формат данных	1	8-E-1

3-3-2. Режим запуска

Существует три режима запуска преобразователя частоты: прямой запуск, перезапуск с отслеживанием скорости и запуск с предварительным возбуждением асинхронной машины. Они выбираются функциональным параметром P4-00.

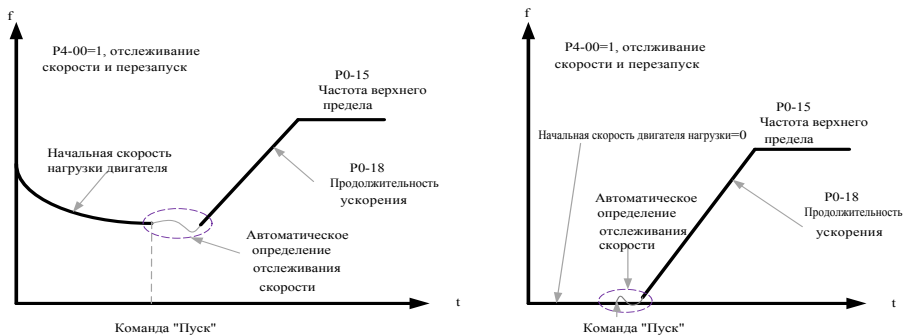
3-3-2-1. Прямой старт

Параметр	Наименование	Значение настройки	Примечание
P4-00	Режим запуска	0	Режим прямого пуска применим для большинства малоинерционных нагрузок. Частотная кривая процесса запуска показана на следующем рисунке. Функция "торможения постоянным током" перед запуском применима для движения лифта и тяжелых грузов; частота запуска применяется к оборудованию, которому необходим ударный запуск, например, к оборудованию для смешивания цемента.



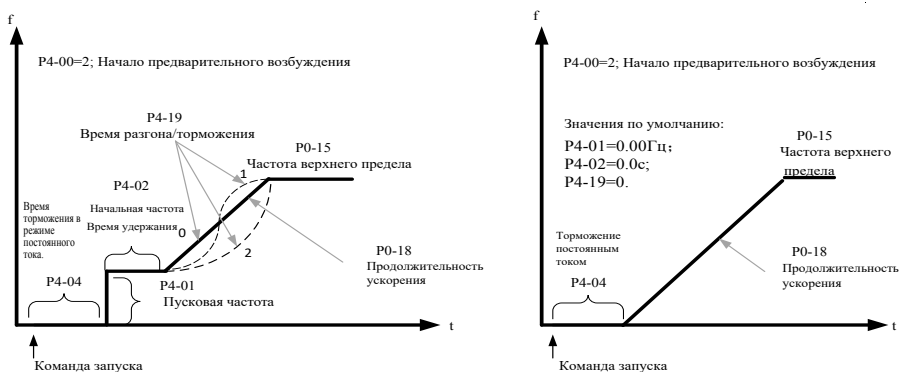
3-3-2-2. Повторный запуск отслеживания скорости

Параметр	Наименование	Значение настройки	Примечание
P4-00	Режим запуска	1	Режим перезапуска с отслеживанием скорости применим для механической нагрузки с большой инерцией. Частотная кривая процесса запуска показана на следующем рисунке. Если двигатель нагрузки все еще работает по инерции при запуске преобразователя частоты, то слежение за скоростью и перезапуск позволяют избежать перегрузки по току.



3-3-2-3. Запуск предварительного возбуждения

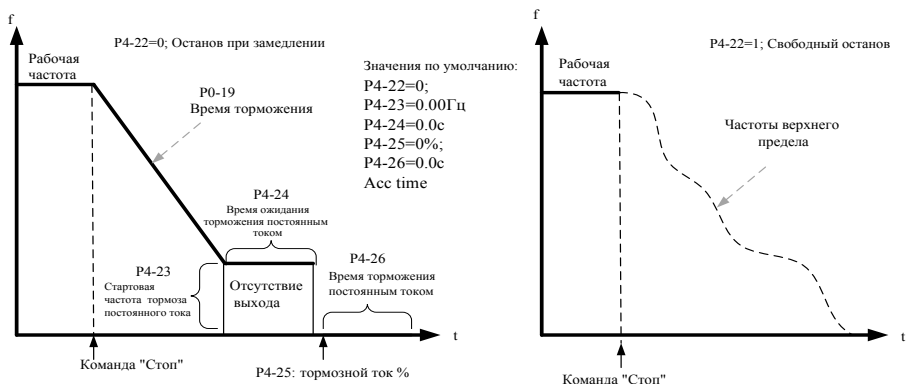
Параметр	Название	Установочное значение	Примечание
P4-00	Режим запуска	2	Режим запуска с предварительным возбуждением подходит только для нагрузки асинхронного двигателя. Предварительное ускорение перед запуском может улучшить характеристики быстрого отклика асинхронного двигателя и соответствовать требованиям короткого времени ускорения.



3-3-3. Режим останова

Существует два режима остановки преобразователя частоты, а именно останов замедлением и свободный останов, которые выбираются функциональным кодом P4-22.

Параметр	Название	Установочное значение	Примечание
P4-22	Стоп-режим	0	ПЧ останавливается в соответствии с временем замедления.
		1	Свободная остановка, преобразователь мгновенно останавливает работу, двигатель останавливается свободно.



3-4. РАБОЧАЯ ЧАСТОТА ПЧ

Преобразователь частоты оснащен двумя каналами настройки частоты, которые называются основным источником частоты А и вспомогательным источником частоты В, которые могут работать в одном канале или переключаться в любое время, или даже устанавливать метод расчета для комбинации, чтобы соответствовать различным требованиям управления на месте применения. Настройка через функциональный код P0-05

Параметр	Диапазон	Примечание
P0-05	Первый бит (0~2)	0: источник основной частоты А 1: результат работы основного источника частоты 2: переключение между основным источником частоты А и вспомогательным источником частоты В
	Десятичный бит (0~3)	0: А+В 1: А-В 2: старший из А и В. 3: младший из А и В.

3-5. ФУНКЦИЯ КОЛЕБАНИЯ ЧАСТОТЫ

Функция колебания частоты относится к частотному выходу преобразователя частоты, который качается вверх и вниз с установленной частотой в качестве центра. В оборудовании для текстиля и для обработки химических волокон использование функции качания частоты позволяет улучшить равномерность намотки шпинделя. Соответствующие параметры следующие:

Параметр	Название	Диапазон
A0-05	Режим настройки частоты колебаний	0: относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты
A0-06	Амплитуда частоты колебаний	0.0%~100.0%

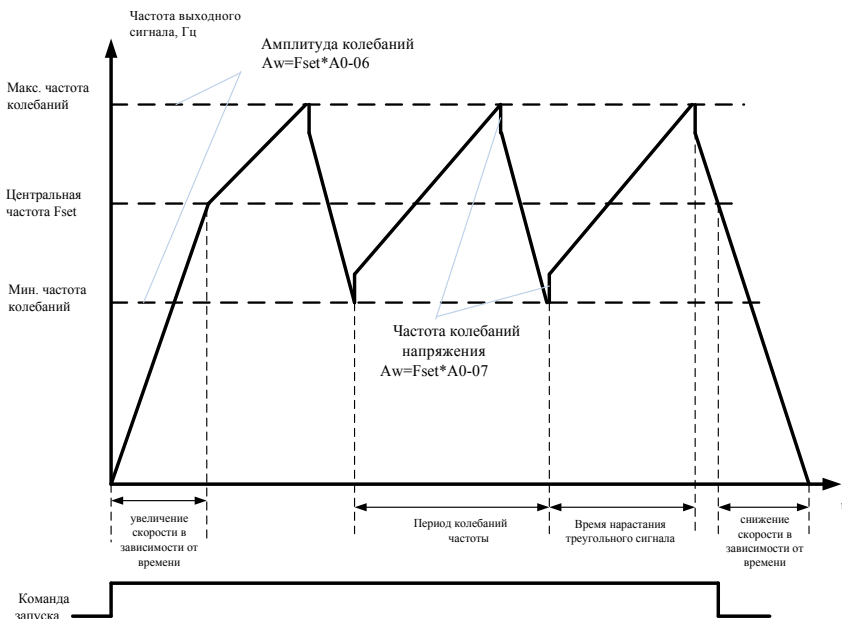
A0-07	Амплитуда частоты перехода	0.0%~50.0%
A0-08	Период частоты колебаний	0.1с~3600.0с
A0-09	Время нарастания треугольного сигнала частоты колебаний	0.1%~100.0%

Опорное значение амплитуды колебаний определяется параметром A0-05.

0: относительно центральной частоты (источник частоты P0-05), переменная система колебаний.

Амплитуда колебаний изменяется в зависимости от центральной частоты (заданной частоты).

1: относительно максимальной частоты (P0-13) - система с фиксированной амплитудой колебаний. Когда частота колебаний относительно центральной частоты (A0-05 = 0), траектория на оси времени выглядит следующим образом:



A0-06 амплитуда колебаний AW:

Когда амплитуда колебаний относительно центральной частоты (A0-05=0), $AW = \text{частота источника } P0-05 * A0-06$;

Когда амплитуда колебаний относительно максимальной частоты (A0-05=1), $AW = \text{максимальная частота } P0-06 * A0-06$.

A0-08 период колебания частоты: значение времени полного периода колебания частоты.

A0-07 Амплитуда скачкообразной частоты:

Амплитуда скачкообразной частоты - это процентное соотношение частоты скачкообразного изменения к амплитуде колебания к амплитуде колебания, то есть частота скачкообразного изменения = амплитуда колебания $AW \times$ амплитуда частоты скачкообразного изменения A0-07.

Если колебания происходят относительно центральной частоты (A0-05=0), то частота скачков является переменной величиной. Если колебания происходят относительно максимальной частоты (A0-05=1), частота колебаний является фиксированным значением.

Рабочая частота колебаний ограничивается верхней и нижней граничными частотами. Коэффициент времени нарастания треугольной волны A0-09 - это процент времени нарастания треугольной волны относительно периода качания частоты A0-08.

время нарастания треугольной(ых) волны = период частоты колебаний A0-08= A0-09;

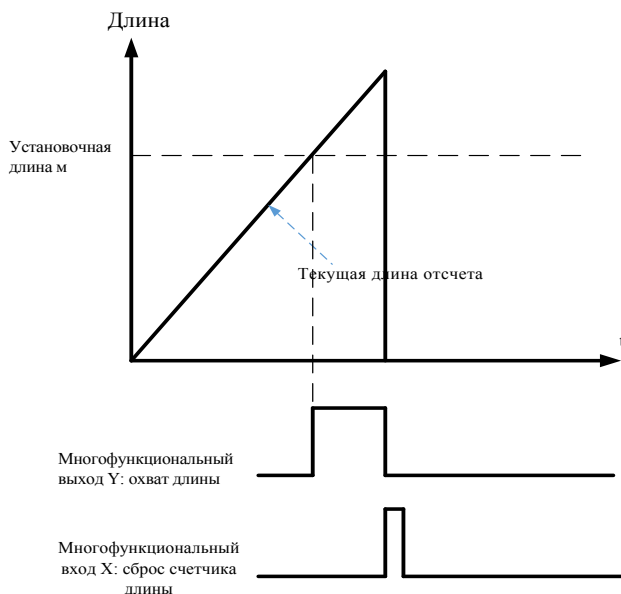
время падения треугольной(ых) волны = период частоты колебаний A0-08= (1- A0-09).

3-6. РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ ДЛИНЫ

Параметр	Название	Диапазон
	Установочная длина	0м~65535м
A0-01	Фактическая длина (Инкрементное значение)	0м~65535м
A0-02	Количество импульсов на метр	0.1~6553.5

Вышеуказанные параметры используются для контроля фиксированной длины.

В программе необходимо установить соответствующую функцию входной клеммы как "вход для подсчета длины" (функция 22). Если частота импульсов высокая, необходимо использовать порт X4. Фактическая длина A0-01 может быть рассчитана путем деления числа импульсов, отображенных клеммами, и число импульсов A0-02 на метр. Когда фактическая длина превышает установленную длину A0-00, многофункциональный цифровой выход подает сигнал "длина достигнута". В процессе контроля фиксированной длины операция сброса длины может быть выполнена через многофункциональную X клемму (функция 23). Схема последовательности функций показана на следующем рисунке:

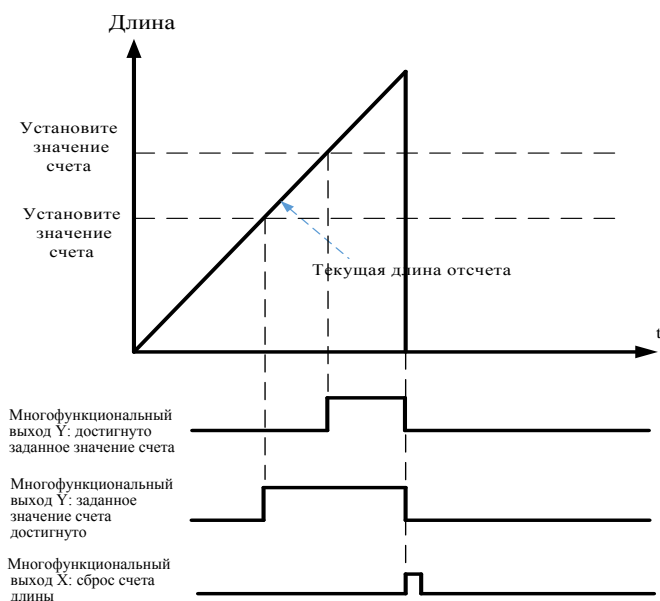


3-7. ФУНКЦИЯ ПОДСЧЕТА В ПЧ

Параметр	Название	Диапазон
A0-03	Установка значения подсчета	1~65535
A0-04	Заданное значение счета	1~65535

В данном приложении соответствующая функция входной клеммы должна быть установлена как "вход счетчика" (функция 25). Если частота импульсов высокая, необходимо использовать порт X4.

Когда значение счета достигает заданного значения A0-04, многофункциональный цифровой выход Y выдает сигнал "заданное значение счета достигнуто". В это время счетчик продолжает считать. Когда значение счета достигает заданного значения A0-03, многофункциональный цифровой выход Y выдает сигнал "заданное значение счета достигнуто". Схема последовательности функций выглядит следующим образом:



3-8. ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ И ИХ НАСТРОЙКА

3-8-1. Настройка параметров двигателя

Когда ПЧ работает в режиме векторного управления (P0-01 = 1 или 2), необходимо установить корректные параметры двигателя, которые отличаются от режима VF (P0-01 = 0).

Параметры двигателя 1	Описание	Примечание
P1-01~P1-05	Номинальная мощность / напряжение / ток / частота / скорость двигателя	Параметры модели, ввод данных вручную
P1-06~P1-10	Эквивалентное сопротивление обмотки статора, его индуктивность и индуктивность ротора двигателя	Параметры настройки, результат настройки

Параметры двигателя 2 для нескольких ПЧ

Параметры двигателя 2	Описание	Примечание
РА-01~РА-05	Номинальная мощность / напряжение / ток / частота / скорость двигателя	Параметры модели, ввод данных вручную
РА-06~РА-10	Эквивалентное сопротивление обмотки статора, его индуктивность и индуктивность ротора двигателя	Параметры настройки, результат настройки

3-8-2. Настройка двигателя

Для получения внутренних электрических параметров регулируемого двигателя используются следующие методы: динамическая настройка, статическая настройка, ручной ввод параметров двигателя и так далее. .

Режим настройки	Соответствующее условие	Результат
Динамическая настройка без нагрузки	Применяется для асинхронного двигателя. В ситуации, в которой двигатель и прикладная система легко разделяются.	Наилучший
Динамическая настройка с нагрузкой	Применяется для асинхронного двигателя. В ситуации, в которой двигатель и прикладную систему трудно разделить.	Общий
Статическая настройка	Подходит только для асинхронного двигателя, где двигатель и нагрузку трудно разделить и операция динамической настройки не допускается, P1-09 и P1-10 не регулируются.	Лучший
Параметры ввода данных вручную	Только для асинхронных двигателей. В случае, когда затруднительно отделить двигатель от прикладной системы, скопируйте параметры двигателя той же модели, которые были успешно настроены преобразователем частоты, на соответствующие функциональные коды P1-00 ~ P1-10.	Общий

Процедура автоматической настройки параметров двигателя выглядит следующим образом: Ниже приведен пример метода настройки параметров двигателя 1 по умолчанию. Метод настройки параметров двигателя 2 такой же, но номер кода функции должен быть изменен соответствующим образом.

Шаг 1: если двигатель может быть полностью отсоединен от нагрузки, то при отключении питания двигатель отделяется от части нагрузки механически, чтобы двигатель мог свободно крутиться.

Шаг 2: после включения питания выберите сначала режим управления двигателем (P0-01) как векторный с открытым контуром, а затем выберите источник команды преобразователя частоты (P0-02) как панель управления.

Шаг 3: точно введите паспортные параметры двигателя (например, P1-00 ~ P1-05), пожалуйста, введите нижеприведенные параметры в соответствии с фактическими параметрами двигателя (выберите в соответствии с текущим двигателем):

Выбор двигателя.	Параметр
Двигатель 1	P1-00: тип двигателя P1-01: номинальная мощность двигателя
	P1-02: номинальное напряжение двигателя P1-03: номинальный ток двигателя
	P1-04: номинальная частота двигателя P1-05: номинальная скорость двигателя
Двигатель 2	РА-00~РА-05: аналогично вышеприведенным значениям

Шаг 4:

(а) если это асинхронный двигатель

P1-35 ("Настройка", двигатель 2 соответствует PA-35) выберите 2 (динамическая настройка асинхронного двигателя), нажмите ENT для подтверждения, в это время на клавиатуре появится надпись TUNE. Затем нажмите кнопку RUN на панели клавиатуры, преобразователь частоты приведет двигатель в движение для ускорения и замедления, прямого и обратного хода, загорится индикатор работы, операция настройки длится около 2 минут. Когда вышеуказанная информация на дисплее исчезнет, он вернется к нормальному состоянию отображения параметров, указывая на то, что настройка завершена.

После динамической настройки ПЧ автоматически вычислит следующие параметры двигателя:

Выбор двигателя	Параметр
Двигатель 1	P1-06: Сопротивление статора асинхронного двигателя
	P1-07: Сопротивление ротора асинхронного двигателя
	P1-08: Индуктивность рассеивания асинхронного двигателя
	P1-09: Индуктивная реактивность взаимодействия асинхронного двигателя
	P1-10: Ток без нагрузки асинхронного двигателя
Двигатель 2	PA-06~PA-10: аналогично вышеприведенному значению

Если двигатель не может быть полностью отключен от нагрузки, выберите 1 (статическая настройка асинхронной машины) в P1-35 (двигатель 2 - PA-35), а затем нажмите кнопку RUN на панели клавиатуры, чтобы запустить операцию настройки параметров двигателя.

(b) Если тип двигателя - синхронный

Для P1-35 (двигатель 2 - A2-35), пожалуйста, выберите 12 (динамическая настройка синхронного двигателя), нажмите ENT/DATA для подтверждения, и на клавиатуре появится надпись TUNE. Затем нажмите кнопку "RUN" на панели, преобразователь частоты приведет двигатель в движение, ускоряя и замедляя, вперед и назад, индикатор работы будет гореть, продолжительность настройки составляет около 2 минут. Когда вышеуказанная информация на дисплее исчезнет, отобразится нормальное состояние параметров, что свидетельствует о завершении настройки.

После этой динамической настройки преобразователь частоты автоматически рассчитает следующие параметры двигателя:

Выбор двигателя	Параметр
Двигатель 1	P1-15: сопротивление статора синхронного двигателя
	P1-16: индуктивность оси D синхронного двигателя
	P1-17: индуктивность оси Q синхронного двигателя
	P1-19: коэффициент обратной ЭДС
Двигатель 2	A2-15~A2-20: аналогично вышеприведенному значению

Если двигатель не может быть полностью отключен от сети, выберите 11 (статическая настройка синхронного двигателя) для P1-35 (двигатель 2 - A2-35), а затем нажмите кнопку **run** на панели управления, чтобы начать операцию настройки параметров двигателя.

Примечание: для настройки векторного режима замкнутого цикла, пожалуйста, установите правильные параметры энкодера и режим управления двигателем (P0-01) на 2.

3-9. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА X

Стандартная плата расширения ввода/вывода имеет до 4 X-клемм. Способ подключения входа/выхода см. в главе 2-4-3. В заводской конфигурации P2-16 = 0000, P2-17 = 0000. Когда клемма X замкнута, сигнал является - логическая 1; когда клемма X разомкнута, сигнал является логическим 0;

Пользователь также может изменить режим работы клеммы X, то есть, когда клемма X замкнута, сигнал является логическим 0; когда клемма X приостановлена, то это логическая 1. В это время соответствующие биты P2-16 и P2-17 должны быть изменены на 1.

Преобразователь частоты также имеет программную фильтрацию времени (P2-12) для входного сигнала X, что позволяет повысить уровень защиты от помех.

Для входов X1-X3 специально для сигнального порта предусмотрена функция задержки, чтобы упростить некоторые приложения, требующие обработки сигнала с задержкой.

Функции вышеуказанных четырех клемм X могут быть определены в P2-00 ~ P2-03, и каждый X может быть выбран из 50 функций по мере необходимости. Более подробное описание P2-00 ~ P2-03 см. в подробном описании.

В соответствии с аппаратными особенностями, только X4 может принимать высокочастотный импульсный сигнал, поэтому при необходимости высокоскоростного подсчета импульсов, пожалуйста, используйте X4.

3-10. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА Y

Стандартная плата расширения ввода/вывода имеет два канала выхода, которые являются Y1 и TA1/TB1/TC1, где Y1 является транзисторный выход, который может управлять цепью низковольтного сигнала 24 В постоянного тока, TA1/TB1/TC1 - релейный выход, который может управлять цепью управления 220 В переменного тока. Путем установки значений P3-01 - P3-05 можно определить функцию выхода каждого канала. Он может быть использован для индикации различных рабочих состояний и аварийных сигналов преобразователя. Всего существует около 40 настроек функций, поэтому пользователь может реализовать конкретные требования по автоматическому управлению. Подробное руководство по параметрам группы P3 см. в подробном описании.

3-11. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА AI

Стандартная плата ввода/вывода поддерживает 2 канала клеммы AI.

Клемма	Внешний сигнал
AI1-GND	Напряжение 0~10В Ток 0~20мА
AI2-GND	Напряжение 0~10В

Ток 0~20мА

AI может быть применён при работе с внешним сигналом напряжения и тока для установки частоты, вращающего момента, напряжения переменного тока, ПИД или обратной связи. Через P2-18 ~ P2-45 устанавливается значение напряжения или тока, соответствующее фактической заданной или обратной связи физической величины.

Значение вычисления AI может быть считано в функциональном коде группы U; преобразованное значение вычисления используется для внутреннего последующего вычисления, поэтому пользователи не могут напрямую считывать его.

3-12. ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕММ ТИПА АО

Плата аналогового расширения поддерживает один канал выхода АО.

Клемма	Выходной сигнал
АО1-GND	Напряжение 0~10В
	Ток 0~20мА

АО1 может использоваться для индикации внутренних параметров работы в аналоговом режиме. Характеристики указанных параметров могут быть изменены с помощью P3-13 и P3-14 перед выводом. Модифицированная характеристика кривой $Y = kX + b$, где x - выводимый рабочий параметр, а k и b АО1 могут быть установлены функциональными кодами P3-15 и P3-16.

4. ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИЙ

4-1. СПИСОК КОДОВ ФУНКЦИЙ

‘o’: Параметры можно изменять в процессе работы.

‘x’: Параметры нельзя изменить во время работы.

‘—’: Только чтение, пользователь не может изменять.

Группа P0: основные параметры работы

Группа P0: основные параметры работы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P0-01	Режим управления первым двигателем	0: Режим управления ПЧ 1: Векторное управление без датчика скорости (SVC) 2: Векторное управление с датчиком скорости (FVC)	0	x
P0-02	Источник команд	0: Панель управления 1: Работа с клеммами	0	o

Группа P0: основные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		2: Последовательный порт		
P0-03	Выбор главного источника частоты А	0: Цифровая настройка (без сохранения данных при отключении питания) 1: Цифровая настройка (сохранение данных при отключении питания) 3: AI (аналоговый вход) 6: Настройка MODBUS RTU 7: Многосегментная настройка 8: Настройка ПИД 9: ПЛК	0	×
P0-04	Выбор вспомогательного источника частоты В	0: Цифровая настройка (без сохранения данных при отключении питания) 1: Цифровая настройка (сохранение данных при отключении питания) 3: AI (аналоговый вход) 6: Коммуникационная настройка 7: Многосегментная настройка 8: Настройка ПИД 9: ПЛК	0	×
P0-05	Выбор совмещения частотных источников	Бит единицы: выбор источника частоты 0: источник основной частоты А 1: Результат расчета основного и вспомогательного источников частоты 2: Переключение между основным источником частоты А и вспомогательным источником частоты В Десятичный бит: взаимосвязь работы основного и вспомогательного источников частоты	00	○

Группа P0: основные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		0: A+B 1: A-B 2: макс (A, B) 3: мин (A, B)		
P0-06	Выбор диапазона вспомогательного частотного источника В	0: Относительно максимальной частоты 1: Относительно основного источника частоты А	0	○
P0-07	Диапазон вспомогательного источника частоты В	0%~150%	100%	○
P0-09	Цифровая настройка сдвига частоты вспомогательного сигнала	0.00Гц~макс частота P0-13	0.00Гц	○
P0-10	Предустановленная частота	0.00Гц~макс частота P0-13	50Гц	○
P0-12	Выбрать сохранение настройки частоты	0: Без сохранения 1: Сохранение	0	○
P0-13	Максимальная выходная частота	50.00Гц ~500.00Гц	50.00Гц	×
P0-14	Источник верхнего предела частоты	0: Устанавливается с помощью P0-15 2: AI настройка 5: Коммуникационная настройка	0	×
P0-15	Верхний предел частоты	Нижняя предельная частота P0-17~Максимальная частота выходного сигнала P0-13	50.00Гц	○
P0-16	Смещение верхней границы	0.00Гц~ Максимальная частота выходного сигнала (P0-13)	0.00Гц	○
P0-17	Нижняя предельная частота	0.00Гц~ Верхняя предельная частота P0-15	0.00Гц	○

Группа P0: основные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P0-18	Время ускорения 1	0~65000 (PC-09=0) 0.0~6500.0 (PC-09=1) 0.00~650.00 (PC-09=2)	В зависимости от модели ПЧ	○
P0-19	Время замедления 1	0~65000 (PC-09=0) 0.0~6500.0 (PC-09=1) 0.00~650.00 (PC-09=2)	В зависимости от модели ПЧ	○
P0-20	Направление эксплуатации	0: Направление движения по умолчанию 1: Направление движения, обратное заданному по умолчанию	0	○
P0-21	Обратный ход	0: Разрешить реверс 1: Реверс запрещен	0	○
P0-22	Время ожидания прямого и обратного хода	0.0с~3600.0с	0.0	○
P0-23	Ориентир во время команд регулировки частоты больше/меньше	0: Рабочая частота 1: Заданная частота	0	×
P0-25	Выбор группы параметров двигателя	0: Группа параметров двигателя 1 1: Группа параметров двигателя 2	0	×

Группа P1: Параметры главного двигателя

Группа P1: Параметры главного двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P1-00	Выбор типа двигателя	0: Асинхронный двигатель	0	×
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0.1кВт~650.0кВт	В зависимости от модели ПЧ	×
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~1200В	В зависимости от модели ПЧ	×
P1-03	Номинальный ток двигателя	0.01А~655.35А (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.1А~6553.5А (мощность ПЧ >55кВт)	В зависимости от модели ПЧ	×
P1-04	Номинальная частота двигателя	0.01Гц~ максимальная выходная частота	В зависимости от модели ПЧ	×
P1-05	Номинальная скорость двигателя	1об/мин~65535об/мин	В зависимости от модели ПЧ	×

Группа P1: Параметры главного двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P1-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0.001OM ~ 65.535OM (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.0001OM ~ 6.5535OM (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0.001OM ~ 65.535OM (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.0001OM ~ 6.5535OM (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-08	Индуктивность обмотки асинхронного двигателя	0.01мН ~ 655.35мН (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.001мН ~ 65.535мН (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-09	Взаимная индуктивность асинхронного двигателя	0.01мН ~ 655.35мН (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.001мН ~ 65.535мН (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-10	Ток асинхронного двигателя без нагрузки	0.01A ~ P1-03 (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.1A ~ P1-03 (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-15	Сопротивление статора синхронного двигателя	0.001Ω ~ 65.535Ω (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-16	Индуктивность синхронного двигателя по оси D	0.01мН ~ 655.35мН (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.001мН ~ 65.535мН (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-17	Индуктивность синхронного двигателя по оси Q	0.01мН ~ 655.35мН (мощность ПЧ ≤55кВт) 0.001мН ~ 65.535мН (мощность ПЧ >55кВт)	Настраиваемый параметр	×
P1-19	Коэффициент обратной ЭДС синхронного двигателя	0~60000.0	Настраиваемый параметр	×
P1-25	Тип энкодера	0: Инкрементный энкодер ABZ 2: Резольвер	0	×

Группа P1: Параметры главного двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P1-26	Импульс энкодера ppg	1~65535	1024	×
P1-27	Угол установки энкодера	0.0~359.9°	0.0	×
P1-28	Последовательность фаз энкодера/ основное направление; только инкрементальный энкодер ABZ	0: прямой ход 1: обратный ход	0	×
P1-32	Полярный логарифм вращения	1~65535	1	×
P1-33	Обратная связь по скорости PG время обнаружения прерывистой линии	0.0~10.0 (неверное обнаружение отключения обратной связи по скорости)	0.0	×
P1-35	Самообучение ПЧ под параметры двигателя	Первый бит: 0: действие не выполняется. 1: статическое самообучение (часть параметров) 2: самообучение при вращении двигателя Десятичный бит: 0: асинхронный двигатель 1: синхронный двигатель	0	×

Группа P2: Параметры функций входных клемм

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-00	Выбор функции входной клеммы X1	0: нет функции 1: FWD или RUN команда 2: REV или направление fwd/rev	01	×
P2-01	Выбор функции входной клеммы X2	(Примечание: если установлено значение 1 или 2, его следует использовать с P2-10. см. в Параметр)	02	×
P2-02	Выбор функции входной клеммы X3	3: работа в трехпроводном режиме 4: прямой ход (FJOG) 5: обратный ход (RJOG)	10	×
P2-03	Выбор функции входной клеммы X4	6: UP: увеличение заданной частоты	00	×

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-04	Выбор функции входной клеммы X5	7: DOWN: уменьшение заданной частоты 8: сброс настроек ВВЕРХ/ВНИЗ 9: свободный останов	00	×
P2-05	Выбор функции входной клеммы X6	10: сброс ошибки 11: переключение источника частоты 12: многофункциональная управляющая клемма 1	00	×
P2-06	Выбор функции входной клеммы X7	13: многофункциональная управляющая клемма 2 14: многофункциональная управляющая клемма 3 15: многофункциональная управляющая клемма 4 16: клемма включения времени ускорения/уменьшения 1 17: клемма включения времени ускорения/уменьшения 2 18: ускорение/уменьшение запрещено 19: импульсный вход 20: ввод счетчика 21: сброс счетчика 22: ввод счетчика длины 23: сброс счетчика длины 25: приостановка работы 26: сброс состояния ПЛК 27: переключение рабочей группы на клавиатуру 28: переключение между командами управления и передачей данных 29: управление крутящим моментом запрещено 30: переключение между управлением скоростью и управлением моментом 32: ПИД-пауза 33: ПИД в обратном направлении 34: интегральная пауза ПИД 35: ПИД переключение параметров 36: Сигнал внешней неисправности (нормально-открытый) 37: Сигнал внешней неисправности (нормально-закрытый) 38: пользовательский сбой 1 39: пользовательский сбой 2		

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		40: выбор параметров двигателя 41: переключение между основной частотой X и заданной частотой 42: переключение между вспомогательной частотой Y и заданной частотой 43: клемма эффективной установки частоты 44: торможение с помощью постоянного тока 45: замедленное торможение с помощью постоянного тока 46: аварийная остановка 47: остановка с помощью внешней клеммы (только для панельного управления) 48: остановка с помощью внешней клеммы (в соответствии с временем замедления 4) 49: обратный ход запрещен 50: обнуление времени работы 51: двухпроводное / трехпроводное переключение		
P2-10	Режим управления с помощью клемм XI	0: двухпроводной режим 1 1: двухпроводной режим 2 2: трехпроводной режим 1 3: трехпроводной режим 2	0	×
P2-11	XI клемма увеличение/ уменьшение изменения частоты	0.001Гц/с~50Гц/с	1.00Гц/с	○
P2-12	Время фильтрации клеммы XI	0.000с~1.000с	0.010с	○
P2-13	Задержка по времени срабатывания X1	0.0с~3600.0с	0.0с	×
P2-14	Задержка по времени срабатывания X2	0.0с~3600.0с	0.0с	×
P2-15	Задержка по времени срабатывания X3	0.0с~3600.0с	0.0с	×
P2-16	XI клеммы эффективный выбор состояния 1	0: высокий уровень действия 1: низкий уровень действия сигнала первый бит: X1 десятичный бит: X2 сотый бит: X3 тысячный бит: X4	00000	×

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Параметр	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-17	XI выбор эффективного состояния клеммы 2	0: высокий уровень действителен 1: Низкий уровень действующий бит Первый бит: X4 Десятичный бит: X7 Сотый бит: X8 Тысячный бит: X9 Десятитысячный бит: X10	00000	×
P2-18	AI минимальное значение кривой 1	0.00В~P2-20	0.00В	○
P2-19	AI минимальное значение кривой 1, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-20	AI максимальное значение кривой 1	P2-18~+10.00В	10.00В	○
P2-21	AI максимальное значение кривой 1, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-22	AI минимальное значение кривой 2	0.00В~P2-24	0.00В	○
P2-23	AI минимальное значение кривой 2, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-24	AI максимальное значение кривой 2	P2-22~+10.00В	10.00В	○
P2-25	AI максимальное значение кривой 2, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-26	AI минимальное значение кривой 3	0.00В~P2-28	0В	○
P2-27	AI минимальное значение кривой 3, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-28	AI максимальное значение кривой 3	P2-26~+10.00В	10.00В	○

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Параметр	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-29	AI максимальное значение кривой 3, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-30	AI минимальное значение кривой 4	0.00В~P2-32	0.00В	○
P2-31	AI минимальное значение кривой 4, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-32	Кривая AI 4 точка перегиба 1 настройка	P2-30~P2-34	10.00В	○
P2-33	Кривая AI 4 точка перегиба 1 установка соответствующего процента частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-34	Кривая AI 4 точка перегиба 2 настройка	0.00В~P2-36	0.00В	○
P2-35	Кривая AI 4 точка перегиба 2 установка соответствующего процента частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-36	AI максимальное значение кривой 4	P2-34~+10.00В	10.00В	○
P2-37	AI максимальное значение кривой 4, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-38	AI минимальное значение кривой 5	-10.00В~P2-40	0В	○
P2-39	AI минимальное значение кривой 5, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-40	Кривая AI 5 точка перегиба 1 настройка	P2-38~P2-42	10.00В	○

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-41	Кривая AI 5 точка перегиба 1 установка соответствующего процента частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-42	Кривая AI 5 точка перегиба 2 настройка	P2-40~P2-44	0.00В	○
P2-43	Кривая AI 5 точка перегиба 2 установка соответствующего процента частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-44	AI максимальное значение кривой 5	P2-42~+10.00В	10.00В	○
P2-45	AI максимальное значение кривой 5, соответствующее проценту частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-54	AI выбор кривой	Десятичный бит: AI curBe выбор 1: CurBe 1 (2 точки, см. P2-18 ~ P2-21) 2: CurBe 2 (2 точки, см. P2-22 ~ P2-25) 3: CurBe 3 (2 точки, см. P2-26 ~ P2-29) 4: CurBe 4 (4 точки, см. P2-30 ~ P2-37) 5: CurBe 5 (4 точки, см. P2-38 ~ P2-45)	321	○
P2-55	AI ниже минимальной настройки выбора	Первый бит: AI ниже минимальной настройки ввода. 0: Соответствующая минимальная настройка входного сигнала 1: 0.0%	000	○

Группа P2: Параметры функций входных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P2-56	A1 фильтр постоянной времени	0.00с~10.00с	0.10с	○
P2-57	A12 фильтр постоянной времени	0.00с~10.00с	0.10с	○
P2-58	A13 фильтр постоянной времени	0.00с~10.00с	0.10с	○
P2-60	Точка переключения A11	0.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-61	Диапазон прыжка A11	0.0%~100.0%	0.5%	○
P2-62	Точка переключения A12	0.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-63	Диапазон прыжка A12	0.0%~100.0%	0.5%	○
P2-64	Точка переключения A12	0.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-65	Диапазон прыжка A12	0.0%~100.0%	0.5%	○
P2-66	Настройка минимального значения импульса	0.00кГц~P2-68	0.00кГц	○
P2-67	Установка мин. частоты импульса в процентах от соответствующей частоты	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-68	Настройка максимального значения импульса	P2-66~50.0кГц	50.00кГц	○
P2-69	Установка макс. частоты импульса в процентах от соответствующей частоты	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
P2-70	Постоянная времени импульсного фильтра	0.00с~10.00с	0.10с	○

Группа P3: Параметры функций выходных клемм

Группа P3: Параметры функций выходных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P3-00	Режим вывода Y2	0: Высокоскоростной импульсный выход 1: Выход на общую клемму	0	○

Группа P3: Параметры функций выходных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P3-01	Выбор выходной функции Y1	0: Выход отсутствует 1: Преобразователь в работе 2: Неисправный выход (ошибка свободной остановки) 3: Выход FDT1 для определения уровня частоты 4: Выход FDT2 для определения уровня частоты 5: Достижение частоты 6: Работа на нулевой скорости (нет выходного сигнала при выключении) 7: Режим работы с нулевой скоростью 2 (выводится при выключении) 8: Достижение частоты верхнего предела (связано с эксплуатацией)	01	○
P3-02	Выбор выходной функции Y2 (стандартная клемма)	9: Достижение частоты нижнего предела 10: Сигнал тревоги о перегрузке двигателя 11: Сигнал тревоги о перегрузке преобразователя частоты 12: Коммуникационные настройки 13: Предельный крутящий момент 15: Достигнута выходная частота 1 16: Достигнута выходная частота 2 17: Достигнутый выходной ток 1 18: Достигнутый выходной ток 2 19: Достигнуто установленное значение счёта 20: Достигнуто заданное значение подсчёта	00	○
P3-04	Релейный выход 1. Выбор функции	21: Готов к эксплуатации 23: Выход за пределы диапазона входа АП 24: Выход в состоянии пониженного напряжения 25: Кумулятивная мощность при достигнутом времени	02	○
P3-05	Релейный выход 2. Выбор функции	26: Время прихода выходного сигнала 29: Достигнуто совокупное время разгона 32: Достигнута частота нижнего предела (при выключении) 33: Неисправный выход (неисправность)	00	○

Группа P3: Параметры функций выходных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		при свободном останове и отсутствие пониженного напряжения на выходе) 34: достигнута температура модуля 35: сигнальный выход (все ошибки) 37: работа в режиме реверса 39: превышение диапазона выходного тока 40: нулевое текущее состояние 41: совокупное время разгона достигнуто 42: достигнуто напряжение шины		
P3-06	Время задержки вывода Y1	0.0с~3600.0с	0.0с	○
P3-07	Время задержки вывода Y2 (стандартная клемма)	0.0с~3600.0с	0.0с	○
P3-09	Время задержки выхода реле 1	0.0с~3600.0с	0.0с	○
P3-10	Время задержки выхода реле 2	0.0с~3600.0с	0.0с	○
P3-11	Выбор рабочего режима клеммы Y	0: положительная логика 1: отрицательная логика Бит единицы: Y1 Бит десятки: Y2 Бит тысячи: реле 1 Бит десяти тысяч: реле 2	00000	○
P3-12	Выбор рабочего режима клеммы Y2 (высокоскоростной импульс)	0: Рабочая частота 1: Установленная частота 2: Выходной ток 3: Выходной момент двигателя (абсолютное значение, в процентах относительно двигателя)	00	○

Группа P3: Параметры функций выходных клемм				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P3-13	Выбор выхода АО1	4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение 6: АП 7: АI2 8: АI3 9: Импульсный вход (100,0% соответствует 100,0кГц) 10: Выходная скорость	00	○
P3-14	Выбор выхода АО2	12: Управляющий коммуникационный выход 13: Длина	01	○
P3-15	Коэффициент смещения нуля АО1	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P3-16	Усиление АО1	-10.00~+10.00	1.00	○
P3-17	Коэффициент смещения нуля АО2	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P3-18	Усиление АО2	-10.00~+10.00	1.00	○
P3-23	У2 (высокоскоростной импульс) макс. частота входного импульса	0.01кГц~50.0кГц	50.0кГц	○

Группа P4: Параметры запуска и торможения

Группа P4: Параметры запуска и торможения				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P4-00	Режим пуска	0: быстрый старт 1: Повторный запуск с отслеживанием скорости 2: Пуск с предварительным возбуждением (асинхронный двигатель переменного тока)	0	○
P4-01	Начальная частота	0.00Гц~10.00Гц	0.00Гц	○
P4-02	Длительность начальной частоты	0.0с~100.0с	0.0с	×
P4-03	Процент запуска постоянного ток торможения и ток предварительного возбуждения	0%~100%	0%	×

P4-04	Время торможения/ предварительного возбуждения с помощью постоянного тока	0.0с~100.0с	0.0с	×
P4-05	Выбор защиты	0: Без защиты 1: Защита	0	×
P4-06	Режим отслеживания скорости	0: Запуск с пониженной частотой 1: запуск от частоты сети 2: запуск с максимальной выходной частотой	0	×
P4-07	Отслеживание скорости	1~100	20	○
P4-10	Отслеживание скорости тока замкнутого контура	30%~200%	В зависимости от модели ПЧ	×
P4-19	Режим ускорения и замедления	0: линейное ускорение и замедление 1: Непрерывное ускорение и торможение по S-образной кривой 2: Прерывистое ускорение и замедление по S-образной кривой	0	×
P4-20	Пропорция времени в начале S-образной кривой	0.0%~ (100.0% - P2-21)	30.0%	×
P4-21	Временная пропорция в конце S-образной кривой	0.0%~ (100.0% - P2-20)	30.0%	×
P4-22	Режим остановки	0: Остановка торможения 1: Свободный выбег	0	○
P4-23	Начальная частота торможения постоянным током во время выключения	0.00Гц~P0-13	0.00Гц	○
P4-24	Время торможения постоянным током во время отключения	0.0с~100.0с	0.0с	○
P4-25	Процент торможения постоянным тока при останове	0%~100%	0%	○
P4-26	Время ожидания торможения постоянным током при отключении	0.0с~100.0с	0.0с	○

Группа P5: Параметры VF

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P5-00	Выбор кривой VF	0: Линейный VF 1: Многоточечный VF 2: Квадрат VF 3: 1,2-я мощности VF 4: 1,4-я мощности VF 6: 1,6-я мощности VF 8: 1,8-я мощности VF 10: Режим полного разделения VF 11: Режим полуотделения VF	00	×
P5-01	Значение частоты F1 для кривой VF	0.00Гц~P5-03	0.00Гц	×
P5-02	Значение напряжения V1 для кривой VF	0.0~100.0%	0.0%	×
P5-03	Значение частоты F2 для кривой VF	P5-01~P5-05	0.00Гц	×
P5-04	Значение напряжения V2 для кривой VF	0.0~100.0%	0.0%	×
P5-05	Значение частоты F3 для кривой VF	P5-05~P1-04 (Основная рабочая частота)	0.00Гц	×
P5-06	Значение напряжения V3 для кривой VF	0.0~100.0%	0.0%	×
P5-07	Усилие крутящегося момента	0.0% (автоматическая регулировка крутящего момента) 0.1%~30.0%	В зависимости от модели ПЧ	○
P5-08	Частота отсечки при усилении крутящегося момента	0.00Гц~ P0-13	50.00Гц	×
P5-09	VF разделенный источник напряжения	0: цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка импульса X4 5: коммуникационные настройки	0	○

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		6: многоскоростная команда 7: настройка ПИД 8: простое управление ПЛК		
P5-10	Цифровая настройка источника напряжения с разделением VF	0~ номинальное напряжение двигателя	0В	○
P5-11	Время ускорения VF	0.0с~1000.0с	0.0с	○
P5-12	Время замедления VF	0.0с~1000.0с	0.0с	○
P5-13	Выбор режима раздельной остановки VF	0: напряжение частоты снижается до 0 самостоятельно 1: Если напряжение уменьшается до нуля, то частота вновь начинает уменьшаться	0	○
P5-14	Коэффициент компенсации скольжения VF	0.0%~200.0%	0.0%	○
P5-15	Компенсация скольжения	0.1~10.0с	0.0%	○
P5-16	Превышение коэффициента усиления возбуждения VF	0~200	64	○
P5-17	Коэффициент усиления подавления колебаний VF	0~100	В зависимости от модели ПЧ	○
P5-18	Выбор режима подавления колебаний VF	0~4	3	×
P5-19	VF превышение текущего тока срабатывания срыва.	50~200%	150%	×
P5-20	Включено подавление перегрузки по току VF	0: недопустимый 1: допустимый	1	×
P5-21	Коэффициент подавления перегрузки по току VF	0~100	20	○
P5-22	Коэффициент компенсации тока срабатывания при перегрузке по току VF	50%~200%	50	×
P5-23	Усиление торможения при перенапряжении	200.0В~2000.0В	В зависимости от модели ПЧ	×
P5-24	Включение отключения при перенапряжении	0: недопустимый 1: допустимый	1	×

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P5-25	Усиление частоты подавления перенапряжения	0~100	30	○
P5-26	Коэффициент усиления напряжения подавления перегрузки по напряжению	0~100	30	○
P5-27	Предел максимальной частоты нарастания перенапряжения при остановке	0~50Гц	5Гц	×

Группа P6: Параметры векторного управления

Группа P6: Параметры векторного управления				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P6-00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	1~100	30	○
P6-01	Время интеграции контура скорости 1	0.01с~10.00с	0.50с	○
P6-02	Пропорциональное усиление контура скорости 2	1~100	20	○
P6-03	Время интеграции контура скорости 2	0.01с~10.00с	1.00с	○
P6-04	Частота переключения 1	0.00~P6-05	5.00Гц	○
P6-05	Частота переключения 2	P6-04~ P0-13	10.00Гц	○
P6-06	Интегральный атрибут контура скорости	Первый бит: интегральное разделение 0: недействительный 1: действительный	0	○
P6-07	Коэффициент компенсации векторного скольжения	50%~200%	100%	○
P6-08	Время фильтрации обратной связи по скорости SVC	0.000с~1.000с	0.050с	○
P6-10	Источник верхнего предела крутящего момента регулятора скорости (привода)	0: устанавливается P6-11 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: настройка импульса 5: коммуникационная настройка 6: мин. (AI1,AI2) 7: макс. (AI1,AI2)	0	○
P6-11	Цифровая настройка верхнего предела крутящего момента регулятора скорости (привода)	0.0%~200.0%	150.0%	○

Группа Р6: Параметры векторного управления				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P6-14	Пропорциональный коэффициент усиления при регулировании возбуждения	0 ~ 60000	2000	○
P6-15	Интегральный коэффициент усиления при регулировании возбуждения	0 ~ 60000	1300	○
P6-16	Пропорциональное усиление при регулировании крутящего момента	0 ~ 60000	2000 (3.7~30КВТ) 2400 (37~55КВТ)	○
P6-17	Интегральный коэффициент усиления при регулировании крутящего момента	0 ~ 60000	1300 (3.7~30КВТ) 400 (37~55КВТ)	○

Группа Р7: Параметр регистрации неисправностей

Группа Р7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-00	Третий (последний) тип неисправности	0: Неисправности нет 1: Ускорение по току 2: Замедление по току 3: Постоянная скорость по току 4: Перенапряжение при ускорении 5: Перенапряжение при торможении 6: Перенапряжение при постоянной скорости 7: Неисправность при перегрузке буферного сопротивления 8: Неисправность при пониженном напряжении 9: Перегрузка ПЧ 10: Перегрузка двигателя	-	-

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей

Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-01	Второй тип неисправности	11: Потеря входной фазы 12: Потеря фазы на выходе 13: Перегрев радиатора 14: Неисправность контактора 15: Ошибка наличия тока 16: Неисправность настройки двигателя 17: Кодовый сбой диска 18: Короткое замыкание двигателя 19: Падение нагрузки 20: Ошибка ограничения тока волна за волной 22: Ошибка обратной связи по сигналу UVW 23: Короткое замыкание тормозного сопротивления 24: Перегрузка шины тормоза 25: Повреждение тормозного резистора 26: Неисправность остановки SVC 43: Внешняя неисправность 44: Сбой связи 45: Сбой чтения / записи EEPROM 46: Наступление рабочего времени 47: Наступление времени включения питания		
P7-02	Первый тип неисправности	48: Ошибка, определенная пользователем 1 49: Ошибка, определенная пользователем 2 50: Потеря ПИД-обратной связи во время работы 51: Работающий двигатель переключателя 52: Слишком большое отклонение обратной связи по скорости 53: Превышение скорости двигателя 54: Неисправность двигателя при перегреве 55: Сбой ведомого устройства "точка-точка"		

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-03	Частота третьего (последнего) типа неисправности	-	-	-
P7-04	Третий (последний) тип неисправности тока	-	-	-
P7-05	Третий (последний) тип неисправности шины	-	-	-
P7-06	Третий (последний) тип неисправности входной клеммы	-	-	-
P7-07	Третий (последний) тип неисправности выходной клеммы	-	-	-
P7-08	Третий (последний) тип неисправности состояния ПЧ	-	-	-
P7-09	Третий (последний) тип неисправности времени включения	-	-	-
P7-10	Третий (последний) тип неисправности времени работы	-	-	-
P7-13	Частота неисправности второго типа	-	-	-
P7-14	Второй тип неисправности тока	-	-	-
P7-15	Второй тип неисправности напряжения	-	-	-
P7-16	Второй тип неисправности входной клеммы	-	-	-
P7-17	Второй тип неисправности выходной клеммы	-	-	-
P7-18	Второй тип неисправности состояния ПЧ	-	-	-
P7-19	Второй тип неисправности времени включения	-	-	-

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-20	Второй тип неисправности времени работы	-	-	-
P7-23	Частота неисправности первого типа	-	-	-
P7-24	Первый тип неисправности тока	-	-	-
P7-25	Первый тип неисправности напряжения	-	-	-
P7-26	Первый тип неисправности входной клеммы	-	-	-
P7-27	Первый тип неисправности выходной клеммы	-	-	-
P7-28	Первый тип неисправности состояния ПЧ	-	-	-
P7-29	Первый тип неисправности времени включения	-	-	-
P7-30	Первый тип неисправности времени работы	-	-	-
P7-33	Выбор режима защиты двигателя от перегрузки	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P7-34	Усиление защиты двигателя от перегрузки	0.20~10.00	1.00	○
P7-35	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50%~100%	80%	○
P7-36	Тип датчика температуры двигателя	0: нет датчика 1: PT100	0	×
P7-37	Порог защиты двигателя от перегрева	0°C~200°C	110°C	○
P7-38	Предупреждение о перегреве двигателя пороговое значение	0°C~200°C	90°C	○
P7-39	Отсутствие входной фазы/выбор защиты от замыкания контактора	Первый бит: защита от отсутствия фазы на входе Десятичный бит: выбор защиты от замыкания контактора	11	○

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		0: Запрещено 1: Разрешено		
P7-40	Выбор функции защиты выходной фазы	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P7-41	Функция защиты от короткого замыкания при включении питания на землю	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P7-42	Выбор действия реле неисправности при автоматическом сбросе неисправности	0: нет действия 1: действие	0	○
P7-43	Интервальное время автоматического сброса неисправности	0.1с~60.0с	1.0с	○
P7-44	Количество автоматических сбросов ошибок	0~20	0	○
P7-45	Выбор защитного действия 1 при неисправности	Первый бит: перегрузка двигателя (Eгг 10) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Десятичный бит: отсутствие фазы на входе (Eгг11) 0: свободный останов 1: остановка в режиме торможения Сотый бит: отсутствие выходной фазы (Eгг12) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Тысячный бит: падение нагрузки на выходе (Eгг19) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Десятитысячный бит: сбой определения положения полюсов (Eгг21) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения	00000	○

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-46	Выбор защитного действия 2 при неисправности	Первый бит: внешняя неисправность 1 (Eгг43) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Десятичный бит: ошибка связи (Eгг44) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Сотый бит: Ошибка записи чтения EEPROM (Eгг45) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Тысячный бит: достигнуто время работы (Eгг46) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Тысячный бит: достигнуто время включения питания работы (Eгг47) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения	00000	○
P7-47	Выбор защитного действия 3 при неисправности	Первый бит: ошибка, определенная пользователем 1 (Eгг48) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Десятичный бит: ошибка, определенная пользователем 2 (Eгг49) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Сотый бит: обратная связь по ПИД регулятору потеряна в процессе работы (Eгг50) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Тысячный бит: слишком большое отклонение скорости (Eгг52) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения Десятитысячный бит: превышение частоты вращения двигателя (Eгг53) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения	00	○

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P7-48	Выбор защитного действия 4 при неисправности	Первый бит: перегрев двигателя (Err54) 0: свободный останов 1: останов в режиме торможения	00	○
P7-52	Пусковое напряжение тормоза	200.0В ~ 2000.0В	690В	○
P7-53	Коэффициент полезного использования тормоза	0 ~ 100%	100%	○
P7-55	Коэффициент усиления при перенапряжении	0 ~ 100	30	○
P7-56	Значение напряжения при срабатывании защиты от перенапряжения	650В ~ 800В	760.0В	○
P7-61	Уровень обнаружения падения нагрузки	0.0%~100.0%	10.0%	○
P7-62	Время обнаружения падения нагрузки	0.0~60.0с	1.0с	○
P7-63	Значение обнаружения превышения скорости	0.0% ~ 50.0% (максимальная выходная частота устройства P0-12)	20.0%	○
P7-64	Время реакции на превышение скорости	0.0s~60.0с	1.0с	○
P7-65	Значение обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0.0% ~ 50.0% (ед. измерения - максимальная частота P0-13)	20.0%	○
P7-66	Время обнаружения превышения скорости	0.0s ~ 60.0с	5.0с	○
P7-67	Выбор функции мгновенного останова	0: Недопустимый кратковременный сбой питания 1: Замедление в случае мгновенного отключения питания	0	×

Группа P7: Параметр регистрации неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		2: Остановка торможением в случае мгновенного отключения питания		
P7-68	Определение напряжения паузы при безостановочном повышении напряжения	80.0%~100.0%	85.0%	×
P7-69	Расчетное время мгновенного останова при безостановочном повышении напряжения	0.0с~30.0с	0.5с	×
P7-70	Номинальное напряжение мгновенного останова безостановочного повышения напряжения	60.0%~100.0% (напряжение на шине)	80.0%	○
P7-71	Пропорциональное усиление мгновенного останова безостановочного повышения напряжения	0 ~ 100	40	○
P7-72	Интегральный коэффициент мгновенного останова безостановочного повышения напряжения	0 ~ 100	30	○
P7-73	Время замедления при мгновенном останове безостановочного повышения напряжения	0 ~ 300.0с	20.0	×

Группа P8: Клавиатура и дисплей

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P8-00	Выбор функции JOG/REV	0: Переключение меню 1: Переключение вперед и назад 2: Переход вперед 3: Обратный ход	0	×

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P8-01	Функция STOP/REST	0: Только в режиме работы с клавиатурой действует функция отключения клавиши STOP 1: В любом режиме работы, клавиша STOP активна	1	○
P8-02	Инициализация параметров	0: не работает 01: восстановление заводских параметров, за исключением параметров двигателя 02: очистить информацию о записи	0	×
P8-03	Пароль пользователя	0~65535	00000	○
P8-05	Персонализированный выбор режима настройки параметров	Первый бит: 0: нет дисплея 1: отображение параметров, заданных пользователем Десятичный бит: 0: Не отображается 1: Отображение параметров, заданных пользователем	00	×
P8-06	Пароль пользователя только для чтения (можно изменить параметр)	0: Изменяемые 1: Не подлежит изменению	0	○
P8-07	Параметр 1 светодиодного рабочего дисплея	Значение бита 00: рабочая частота 01: установленная частота 02: напряжение шины 03: выходной ток 04: выходное напряжение 05: выходной крутящий момент 06: выходная мощность 07: состояние входа X 08: состояние выхода Y 09: напряжение AI1 10: напряжение AI2	001F	○

P8-08	Параметр 2 светодиодного рабочего дисплея	10: напряжение AI2 11: напряжение AI3 12: частота входных импульсов, единица измерения - 0,01кГц 13: частота входных импульсов, единица измерения - 1 Гц 14: настройка ПИД 15: обратная связь ПИД 16: отображение скорости нагрузки 17: скорость обратной связи, единица измерения 0.1Гц 18: фактическая скорость обратной связи 19: линейная скорость 20: ступень ПЛК 23: дисплей основной частоты А 24: дисплей вспомогательной частоты В 25: значение настройки связи 26: напряжение до коррекции AI1 27: напряжение до коррекции AI2 28: напряжение до коррекции AI3 29: оставшееся время работы 30: текущее время включения питания 31: текущее время работы	0000	○
P8-09	Параметры светодиодной индикации остановки	Значение бита 0: установленная частота 1: напряжение шины 2: состояние входа X 3: состояние выхода Y 5: напряжение AI 8: настройка ПИД 9: отображение скорости нагрузки 10: шаг ПЛК 11: Значение счета 12: Значение длины	0033	○

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P8-10	Накопленное рабочее время	0ч~65535ч	-	-
P8-11	Накопленное время включения питания	0ч~65535ч	-	-
P8-12	Совокупное энергопотребление	0~65535 степень	-	-
P8-13	Тип дисплея ПЧ	1: тип G (модель нагрузки с постоянным крутящим моментом) 2: тип P (модель нагрузки вентилятора и водяного насоса)	В зависимости от модели ПЧ	-
P8-14	Номер продукта	-	-	-
P8-15	Версия программного обеспечения	-	-	-
P8-19	Температура радиатора преобразовательного модуля	0.0C~100.0C	-	-
P8-20	Коэффициент выходной мощности	0.00% ~ 200.0%	100.0	○

Группа P9: Коммуникационные параметры

Группа P9: Коммуникационные параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
P9-00	Выбор протокола последовательной связи	0: Modbus-RTU протокол 1: Плата расширения	0	×
P9-01	Локальный адрес	0: широковещательный адрес 1 ~ 247 (Modbus адрес)	1	○
P9-02	Скорость передачи данных	Первый бит: 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	6	○
P9-03	Формат данных MODBUS	0: нет четности (8-N-2) 1: четная четность (8-E-1) 2: нечетная четность (8-O-1) 3: нет четности (8-N-1) (MODBUS действителен)	1	○
P9-04	Тайм-аут обмена данными	0.0: отсутствует 0.1~60.0с	0.0	○
P9-05	Задержка ответа протокола MODBUS	0~20м/с (MODBUS действителен)	2	○
P9-06	Реакция на прерывание связи платы расширения	0.0~60.0с	0.0с	○

Группа РА: Параметры управления процесса замкнутого цикла

Группа РА: Параметры управления процесса замкнутого цикла				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РА-01	Настройка выбора канала	0: установка РА-05 2: АГ 5: коммуникационная настройка 6: Настройка многосегментной команды	0	○
РА-02	Выбор канала обратной связи	1: АГ 6: коммуникационная настройка	0	○
РА-03	Время фильтрации ПИД-обратной связи	0.00с~30.00с	0.00с	○
РА-04	Время фильтрации выходного сигнала ПИД-регулятора	0.00с~30.00с	0.00с	○
РА-05	Настройка значения ПИД-регулятора	0.0%~100.0%	50.0%	○
РА-06	Время изменения настройки ПИД-регулятора	0.00с~300.00с	0.00с	○
РА-07	Частота обратного отключения ПИД-регулятора	0.00Гц~ максимальная выходная частоты	0.00Гц	○
РА-08	Предел отклонения ПИД-регулятора	0.0%~100.0%	0.0%	○
РА-09	Предел перепада ПИД-регулятора	0.00%~100.00%	0.10%	○
РА-10	Пропорциональный коэффициент усиления Р	0.0~100.0	20.0	○
РА-11	Интегральное время I	0.01с~10.00с	2.00с	○
РА-12	Дифференциальное время D	0.000с~10.000с	0.000с	○
РА-13	Условие переключения ПИД- параметров	0: не переключать 1: переключение с помощью клеммы X 2: Автоматическое переключение в соответствии с отклонением 3: Автоматическое переключение в соответствии с рабочей частотой	0	○

Группа РА: Параметры управления процесса замкнутого цикла				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РА-14	Отклонение переключения ПИД-параметра 1	0.0%~РА-15	20.0%	○
РА-15	Отклонение переключения ПИД-параметра 2	РА-14~100.0%	80.0%	○
РА-16	Пропорциональный коэффициент усиления P2	0.0~100.0	20.0	○
РА-17	Интегральное время ПИД I2	0.01с~10.00с	2.00с	○
РА-18	Дифференциальное время ПИД D2	0.000с~10.000с	0.000с	○
РА-19	Направление действия ПИД- регулятора	0: позитивное действие 1: негативное действие	0	○
РА-20	Заданный диапазон обратной связи ПИД-регулятора	0~65535	1000	○
РА-21	Макс. отклонение ПИД-регулятора между двумя выходами	0.00%~100.00%	1.00%	○
РА-22	Мин. отклонение ПИД-регулятора между двумя выходами	0.00%~100.00%	1.00%	○
РА-23	Начальное значение ПИД регулятра	0.0%~100.0%	0.0%	○
РА-24	Время удержания начального значения ПИД-регулятора	0.00с~600.00с	0.00с	○
РА-25	Режим работы ПИД (следует ли работать при останове)	0: Не работает во время остановки 1: Работа во время остановки	0	○
РА-26	Интегральный атрибут ПИД-регулятор	Первый бит: интегральное разделение 0: недействительно 1: действительный Десятый бит: остановить ли интегрирование после выхода на предельное значение 0: продолжить интегрирование 1: остановить интегрирование	00	○
РА-27	Значение обнаружения потери ПИД-обратной связи	0.0%: не судить о потерянной обратной связи 0.1%~100.0%	0.0%	○

Группа РА: Параметры управления процесса замкнутого цикла				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РА-28	Время обнаружения потери ПИД-обратной связи	0.0с~30.0с	0.0с	○

Группа РВ: Параметры работы ПЛК

Группа РВ: Параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РВ-00	Мульти-сегментная частота 0	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-01	Мульти-сегментная частота 1	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-02	Мульти-сегментная частота 2	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-03	Мульти-сегментная частота 3	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-04	Мульти-сегментная частота 4	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-05	Мульти-сегментная частота 5	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-06	Мульти-сегментная частота 6	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-07	Мульти-сегментная частота 7	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-08	Мульти-сегментная частота 8	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-09	Мульти-сегментная частота 9	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-10	Мульти-сегментная частота 10	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-11	Мульти-сегментная частота 11	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-12	Мульти-сегментная частота 12	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-13	Мульти-сегментная частота 13	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-14	Мульти-сегментная частота 14	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-15	Мульти-сегментная частота 15	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
РВ-16	Мульти-сегментная частота 0 режим настройки команд	0: Настройка РВ00 2: AI 5: Настройка PID 6: Предусмотренная частота Р0-10	0	○
РВ-17	Встроенный сегмент ПЛК 0 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-18	Встроенный сегмент ПЛК 0 время ускорения и замедления	0~3	0	○
РВ-19	Встроенный сегмент ПЛК 1 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-20	Встроенный сегмент ПЛК 1 время ускорения и замедления	0~3	0	○
РВ-21	Встроенный сегмент ПЛК 2 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○

Группа РВ: Параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РВ-22	Встроенный сегмент ПЛК 2 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-23	Встроенный сегмент ПЛК 3 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-24	Встроенный сегмент ПЛК 3 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-25	Встроенный сегмент ПЛК 4 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-26	Встроенный сегмент ПЛК 4 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-27	Встроенный сегмент ПЛК 5 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-28	Встроенный сегмент ПЛК 5 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-29	Встроенный сегмент ПЛК 6 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-30	Встроенный сегмент ПЛК 6 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-31	Встроенный сегмент ПЛК 7 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-32	Встроенный сегмент ПЛК 7 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-33	Встроенный сегмент ПЛК 8 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-34	Встроенный сегмент ПЛК 8 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-35	Встроенный сегмент ПЛК 9 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-36	Встроенный сегмент ПЛК 9 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-37	Встроенный сегмент ПЛК 10 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-38	Встроенный сегмент ПЛК 10 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-39	Встроенный сегмент ПЛК 11 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-40	Встроенный сегмент ПЛК 11 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-41	Встроенный сегмент ПЛК 12 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-42	Встроенный сегмент ПЛК 12 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-43	Встроенный сегмент ПЛК 13 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-44	Встроенный сегмент ПЛК 13 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-45	Встроенный сегмент ПЛК 14 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-46	Встроенный сегмент ПЛК 14 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-47	Встроенный сегмент ПЛК 15 время работы	0.0~6500.0с(ч)	0.0с(ч)	○
РВ-48	Встроенный сегмент ПЛК 15 время ускор/замед-ия	0~3	0	○
РВ-49	Простой режим работы ПЛК	0: останов в конце одиночной операции 1: Сохранение конечного значения в конце	0	○

Группа РВ: Параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		одиночной операции 2: Постоянное повторение цикла		
РВ-50	Простая единица измерения времени работы ПЛК	0: секунды 1: час	0	○
РВ-51	Простой выбор памяти для отключения питания ПЛК	Первый бит: память при отключении питания 0: без сохранения 1: сохранение Десятичный бит: остановка памяти 0: без сохранения 1: сохранение	00	○

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РС-00	«Jog» режим	0.00Гц~макс выход Р0-13	2.00Гц	○
РС-01	Время ускорения хода	0.0с~6500.0с	20.0с	○
РС-02	Время замедления хода	0.0с~6500.0с	20.0с	○
РС-03	Время ускорения 2	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-04	Время замедления 2	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-05	Время ускорения 3	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-06	Время замедления 3	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-07	Время ускорения 4	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-08	Время замедления 4	0.1с~6500.0с	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-09	Единица измерения времени ускорения/замедления	0: 1с 1: 0.1с 2: 0.01с	1	×
РС-10	Базовая частота времени ускорения/замедления	0: макс. частота 1: частота настройки 2: 50Гц	0	×
РС-11	«Jog» режим между точками	0.00Гц~макс. выходная частота	0.00Гц	○

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
	время ускорения хода 1 и время ускорения хода 2			
РС-12	«Jog» режим между точками время замедления хода 1 и время замедления хода 2	0.00Гц~ макс. выходная частота	0.00Гц	○
РС-13	Частота скачка 1	0.00Гц~ макс. выходная частота	0.00Гц	○
РС-14	Частота скачка 2	0.00Гц~ макс. выходная частота	0.00Гц	○
РС-15	Диапазон скачкообразных частот	0.00Гц~ макс. выходная частота	0.00Гц	○
РС-16	Скачковая частота во время ускорения и замедления	0: недопустимо 1: допустимо (при векторном управлении)	0	○
РС-17	Диапазон регулировки частоты	0.00Гц~ макс. частота	50.00Гц	○
РС-18	Значение определения частоты (уровень напряжения FDT1)	0.0%~100.0%	5.0%	○
РС-19	Значение гистерезиса определения частоты (уровень напряжения FDT1)	0.0%~100.0% (макс. выходная частота)	0.0%	○
РС-20	Значение определения частоты (уровень напряжения FDT2)	0.00Гц~ макс. выходная частота	50.00Гц	○
РС-21	Значение гистерезиса определения частоты (FDT2 уровень напряжения)	0.0%~100.0%	5.0%	○
РС-22	Достигнутая частота значения обнаружения 1	0.00Гц~ макс. выходная частота	50.00Гц	○
РС-23	Диапазон регулировки частоты 1	0.0%~100.0% (макс. выходная частота)	0.0%	○

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РС-24	Диапазон регулировки частоты 2	0.00Гц~ макс. выходная частота	50.00Гц	○
РС-25	Частота, достигнутая в диапазоне обнаружения 2	0.0%~100.0% (макс. выходная частота)	0.0%	○
РС-26	Выбор функции тайминга	0: недоступен 1: доступен	0	×
РС-28	Настройка времени работы	0.0Мин~6500.0Мин	0.0Мин	×
РС-29	Текущая операция достигла времени	0.0Мин~6500.0Мин	0.0Мин	×
РС-30	Установка времени включения питания по достижении	0 ~ 65000ч	0	×
РС-32	Время выполнения операции настройки	0 ~ 65000ч	0	×
РС-34	Диапазон достигнутого тока 1	0.0%~300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	○
РС-35	Диапазон значения достигнутого тока 1	0.0%~300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	○
РС-36	Диапазон значения достигнутого тока 2	0.0%~300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	○
РС-37	Диапазон достигнутого тока 2	0.0%~300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	○
РС-38	Значение обнаружения нулевого тока	0.0%~300.0% (номинальный ток двигателя)	5.0%	○
РС-39	Время задержки обнаружения нулевого тока	0.01с~600.00с	0.10с	○
РС-40	Программное обеспечение точки перегрузки по току	0 : 0.0% (не обнаруживается) 1 : 0.1%~300.0% (номинальный ток двигателя)	200.0%	○
РС-41	Программное время задержки обнаружения перегрузки по току	0.00с~600.00с	0.00с	○

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РС-42	Нижний предел входного напряжения А11	0.00В~РС-43	3.10В	○
РС-43	Верхний предел входного напряжения А11	РС-43~10.5В	6.80В	○
РС-44	Точка перенапряжения	200~810В	810В	×
РС-45	Точка пониженного напряжения	100~537В	350В	×
РС-46	Рабочее действие, когда частота ниже нижней предельной частоты	0: работа на нижней граничной частоте 1: остановка 2: работа на нулевой скорости	0	○
РС-47	Измененная температура модуля	0°C~100°C	75	○
РС-48	Управление вентилятором	0: Вентилятор работает во время работы 1: Вентилятор работает все время	0	○
РС-49	Контроль понижения частоты	0.00Гц~10.00Гц	0.00Гц	○
РС-50	Приоритет клеммы "Jog"	0: недействительный 1: действительный	0	○
РС-51	Выбор оптимизации SVC	1: Режим оптимизации 1 2: Режим оптимизации 2	2	○
РС-52	Режим компенсации мертвой зоны	0: Нет компенсации 1: Режим компенсации 1	1	○
РС-54	Режим модуляции	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	○
РС-55	ШИМ – переключение верхней предельной частоты	5.00Гц~ макс выходная частота	8.00Гц	○
РС-56	Случайный ШИМ	0: Случайный ШИМ недоступен 1~10: ШИМ случайная глубина частоты	0	○
РС-57	Частота пробуждения	Частота покоя РС-58~максимальная выходная частота P0-13	0.00Гц	○

Группа РС: Вспомогательные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РС-58	Частота покоя	0.00Гц~ частота пробуждения РС-57	0.00Гц	○
РС-59	Время задержки пробуждения	0.0с~6500.0с	0.0с	○
РС-60	Время задержки перехода в состояние покоя	0.0с~6500.0с	0.0с	○
РС-61	Возможность ограничения тока по волне	0: Не включать 1: Включать	1	○
РС-62	Компенсация обнаружения тока	0~100	000	○
РС-65	Восстановленное значение напряжения шины	Единица измерения - 0,1 В	500.0	○
РС-66	Значение гистерезиса при изменении напряжения на шине	Единица измерения - 0,1 В	50.0	○
РС-67	Несущая частота	0.5К~16.0К	В зависимости от модели ПЧ	○
РС-68	Несущая частота регулируется в зависимости от температуры	0: недействительный 1: действительный	1	○

Группа РЕ: Дополнительные параметры пользователя

Группа РЕ: Дополнительные параметры пользователя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
РЕ-00	Доп. параметры пользователя 0	P0.00 ~ PF.xx A0.00 ~ A2.xx A9.00 ~ Ad.xx U0.00 ~ U0.xx U4.00 ~ U5.xx	P0.00	○
РЕ-01	Доп. параметры пользователя 1	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-02	Доп. параметры пользователя 2	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-03	Доп. параметры пользователя 3	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-04	Доп. параметры пользователя 4	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-05	Доп. параметры пользователя 5	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-06	Доп. параметры пользователя 6	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-07	Доп. параметры пользователя 7	См. РЕ-00	P0.00	○
РЕ-08	Доп. параметры пользователя 8	См. РЕ-00	P0.00	○

Группа PE: Дополнительные параметры пользователя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
PE-09	Доп. параметры пользователя 9	См. PE-00	P0.00	○
PE-10	Доп. параметры пользователя 10	См. PE-00	P0.00	○
PE-11	Доп. параметры пользователя 11	См. PE-00	P0.00	○
PE-12	Доп. параметры пользователя 12	См. PE-00	P0.00	○
PE-13	Доп. параметры пользователя 13	См. PE-00	P0.00	○
PE-14	Доп. параметры пользователя 14	См. PE-00	P0.00	○
PE-15	Доп. параметры пользователя 15	См. PE-00	P0.00	○
PE-16	Доп. параметры пользователя 16	См. PE-00	P0.00	○
PE-17	Доп. параметры пользователя 17	См. PE-00	P0.00	○
PE-18	Доп. параметры пользователя 18	См. PE-00	P0.00	○
PE-19	Доп. параметры пользователя 19	См. PE-00	P0.00	○
PE-20	Доп. параметры пользователя 20	См. PE-00	P0.00	○
PE-21	Доп. параметры пользователя 21	См. PE-00	P0.00	○
PE-22	Доп. параметры пользователя 22	См. PE-00	P0.00	○
PE-23	Доп. параметры пользователя 23	См. PE-00	P0.00	○
PE-24	Доп. параметры пользователя 24	См. PE-00	P0.00	○
PE-25	Доп. параметры пользователя 25	См. PE-00	P0.00	○
PE-26	Доп. параметры пользователя 26	См. PE-00	P0.00	○
PE-27	Доп. параметры пользователя 27	См. PE-00	P0.00	○
PE-28	Доп. параметры пользователя 28	См. PE-00	P0.00	○
PE-29	Доп. параметры пользователя 29	См. PE-00	P0.00	○
PE-30	Доп. параметры пользователя 30	См. PE-00	P0.00	○
PE-31	Доп. параметры пользователя 31	См. PE-00	P0.00	○

Группа PF: Регулирование крутящего момента

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
PF-00	Контроль крутящего момента	0: управление скоростью 1: управление крутящим моментом	0	×
PF-01	Источник верхнего предела крутящего момента привода	0: цифровая настройка 2: AI	0	×

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
		5: установление связи (полная шкала варианта 1-7 соответствует цифровой настройке PF-02)		
PF-02	Верхний предел крутящего момента привода	-200.0%~200.0%	150.0%	○
PF-03	Управление крутящим моментом в прямом направлении при максимальной частоте	0.00Гц~макс. выходная частота	50.00Гц	○
PF-04	Управление крутящим моментом в реверсе при максимальной частоты	0.00Гц~ макс. выходная частота	50.00Гц	○
PF-05	Время ускорения крутящего момента	0.00с~650.00с	0.00с	○
PF-06	Управление крутящим моментом в реверсе при максимальной частоты	0.00Гц~макс. выходная частота	50.00Гц	○

Группа A0: Частота колебания

Группа A0: Частота колебания				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A0-00	Длительность установки	0м~65535м	1000м	○
A0-01	Фактическая длина	0м~65535м	0м	○
A0-02	Число импульсов на метр	0.1~6553.5	100.0	○
A0-03	Настройка значения счета	1~65535	1000	○
A0-04	Заданное значение счета	1~65535	1000	○
A0-05	Режим настройки частоты колебаний	0: относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты	0	○
A0-06	Диапазон частоты колебаний	0.0%~100.0%	0.0%	○
A0-07	Амплитуда частоты скачка	0.0%~50.0%	0.0%	○
A0-08	Период колебания частоты	0.1с~3600.0с	10.0с	○
A0-09	Время нарастания треугольной волны при частоте колебаний	0.1%~100.0%	50.0%	○

Группа А1: виртуальный IO

Группа А1: виртуальный IO				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A1-00	Выбор функций виртуальной клеммы X1	0~51: Смотрите выбор физического входа X группы P2	00	×
A1-01	Выбор функций виртуальной клеммы X2		00	×
A1-02	Выбор функций виртуальной клеммы X3		00	×
A1-03	Выбор функций виртуальной клеммы X4		00	×
A1-04	Выбор функций виртуальной клеммы X5		00	×
A1-05	Источник эффективного состояния виртуальной клеммы X	Первый бит: виртуальный X1 0: состояние виртуального Y1 определяет, действителен ли виртуальный X1 1: функциональный код A1-06 устанавливает, действителен ли виртуальный X1 Десятичный бит: виртуальный X2 Сотый бит: виртуальный X3 Тысячный бит: виртуальный X4 Десятитысячный бит: виртуальный X5	00000	×
A1-06	Настройка состояния виртуальной клеммы X	0: недоступен 1: доступен Десятичный бит: виртуальный X1 Десятичный бит: виртуальный X2 Сотый бит: виртуальный X3 Тысячный бит: виртуальный X4 Десятитысячный бит: виртуальный X5	00000	×
A1-07	Выбор функции А1-клеммы в качестве X-клеммы	0~51	00	×
A1-08	Выбор режима, когда А1 используется в качестве клеммы X	0~51	00	×

Группа А1: виртуальный Ю				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A1-10	Выбор эффективного режима, когда А1 используется в качестве клеммы X	Первый бит: А1 0: высокий уровень действителен Десятый бит: А12 низкий уровень действителен	000	×
A1-11	Выбор функции виртуального выхода Y1	0: соединение с физическим X 1 внутри 1~42: см. группу P3 выбор физического выхода	00	
A1-12	Выбор функции виртуального выхода Y2	0: соединение с физическим X 2 внутри 1~42: см. группу P3 выбор физического выхода	00	○
A1-13	Выбор функции виртуального выхода Y3	0: соединение с физическим X 3 внутри 1~42: см. группу P3 выбор физического выхода	00	○
A1-14	Выбор функции виртуального выхода Y4	0: соединение с физическим X 4 внутри 1~42: см. группу P3 выбор физического выхода	00	○
A1-15	Выбор функции виртуального выхода Y5	0: соединение с физическим X 5 внутри 1~42: см. группу P3 выбор физического выхода	00	○
A1-16	Время задержки виртуального выхода Y1	0.0с~ 3600.0с	0.0с	○
A1-17	Время задержки виртуального выхода Y2	0.0с ~ 3600.0с	0.0с	○
A1-18	Время задержки виртуального выхода Y3	0.0с~ 3600.0с	0.0с	○
A1-19	Время задержки виртуального выхода Y4	0.0с~ 3600.0с	0.0с	○
A1-20	Время задержки виртуального выхода Y5	0.0с~ 3600.0с	0.0с	○
A1-21	Выбор эффективного состояния виртуальной клеммы	Первый бит: виртуальный Y1 0: позитивная логика 1: негативная логика Десятичный бит: виртуальный Y2 Сотый бит: виртуальный Y3 Тысячный бит: виртуальный Y4 Десятитысячный бит: виртуальный Y5	00000	○

Группа А2: Параметры второго двигателя

Группа А2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A2-00	Выбор типа двигателя	0: Стандартный асинхронный двигатель	0	×
A2-01	Номинальная мощность двигателя	0.1кВт~650.0кВт	В зависимости от модели ПЧ	×
A2-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~1200В	В зависимости от модели ПЧ	×
A2-03	Номинальный ток двигателя	0.01А~655.35А (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.1А~6553.5А (Мощность ПЧ>55кВт)	В зависимости от модели ПЧ	×
A2-04	Номинальная частота двигателя	0.01Гц~макс выходная частота	В зависимости от модели ПЧ	×
A2-05	Номинальная скорость двигателя	1об/мин~65535об/мин	В зависимости от модели ПЧ	×
A2-06	Сопrotивление статора Асинхронного двигателя	0.001ОМ~65.535ОМ (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.0001ОМ~6.5535ОМ (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-07	Сопrotивление ротора Асинхронного двигателя	0.001ОМ~65.535ОМ (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.0001ОМ~6.5535ОМ (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-08	Индуктивность утечки асинхронного двигателя	0.01мН~655.35мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.001мН~65.535мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-09	Взаимная индуктивность асинхронного двигателя	0.01мН~655.35мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.001мН~65.535мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-10	Ток асинхронного двигателя без нагрузки	0.01А~Р1-03 (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.1А~Р1-03 (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-15	Сопrotивление ротора синхронного двигателя	0.001ОМ~65.535ОМ(Мощность ПЧ≤55кВт) 0.0001ОМ~6.5535ОМ (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-16	Индуктивность D-оси синхронного двигателя	0.01мН~655.35мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.001мН~65.535мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×
A2-17	Индуктивность Q-оси синхронного двигателя	0.01мН~655.35мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.001мН~65.535мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Настраиваемый параметр	×

Группа А2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A2-19	Коэффициент ЭДС обратной связи синхронного двигателя	0~6000.0	Настраиваемый параметр	×
A2-25	Тип энкодера	0: Инкрементный энкодер ABZ 1: Резонатор	0	×
A2-26	Импульс энкодера за один оборот	1~65535	1024	×
A2-27	Угол установки энкодера	0.0~359.9°	0.0	×
A2-28	Порядок фаз энкодера/ основное направление; только для инкрементного энкодера ABZ	0: прямое направление 1: обратное направление	0	×
A2-32	Полярный логарифм вращения	1~65535	1	×
A2-33	Время обнаружения отключения PG обратной связи по скорости	0.0~10.0 (0.0: неэффективность обнаружения разъединения обратной связи по скорости)	0.0	×
A2-35	Статическое самообучение асинхронного двигателя 2	0: Операция не выполняется 1: Статическое самообучение асинхронного двигателя (некоторые варианты) 2: Самообучение вращающегося асинхронного двигателя	0	×
A2-36	Режим управления двигателем 2	0: Управление VF 1: Векторное управление без датчика скорости (SVC)	0	×
A2-37	Выбор времени ускорения/замедления двигателя 2	0: то же самое с первым двигателем 1: время ускорения и замедления 1 2: время ускорения и замедления 2 3: время ускорения и замедления 3 4: время ускорения и замедления 4	0	○
A2-38	Увеличение крутящего момента двигателя 2	0.0%: Автоматическое повышение крутящего момента 0.1%~30.0%	В зависимости от модели ПЧ	○

Группа А2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
A2-40	Коэффициент усиления для подавления колебаний двигателя 2	0~100	В зависимости от модели ПЧ	○
A2-41	Коэффициент усиления контура скорости 1	1~100	30	○
A2-42	Интегральное время скорости 1	0.01с~10.00с	0.50	○
A2-43	Коэффициент усиления контура скорости 2	1~100	20	○
A2-44	Интегральное время скорости 2	0.01с~10.00с	1.00	○
A2-45	Частота переключения 1	0.00~P6-05	5.00	○
A2-46	Частота переключения 2	P6-05~макс выходная частота (P0-13)	10.00	○
A2-47	Свойство интеграла контура скорости	Первый бит: интегральное разделение 0: недоступен 1: доступен	0	○
A2-48	Коэффициент усиления скольжения векторного управления	50%~200%	100%	○
A2-49	Время фильтрации обратной связи	.0.000с~1.000с	0.015	○
A2-51	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0: получение параметра (A2-52) 2: AI 5: настройка связи Полная шкала 1-7, полученная из A2-53 цифровая настройка	0	○
A2-52	Цифровая настройка верхнего предела крутящего момента в режиме регулирования скорости	0.0%~200.0%	150.0%	○
A2-55	Пропорциональный коэффициент усиления при регулировании возбуждения	0 ~ 60000	2000	○
A2-56	Интегральный коэффициент усиления при регулировании возбуждения	0 ~ 60000	1300	○
A2-57	Пропорциональное усиление регулирования крутящего момента	0 ~ 60000	2000	○
A2-58	Интегральный коэффициент усиления при регулировании крутящего момента	0 ~ 60000	1300	○

Группа AD: Корректирование AI AO

Группа AD: Корректирование AI AO				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Пользов. значение
AD-00	Измеренное напряжение AI1 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-01	Отображение напряжения AI1 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-02	Измеренное напряжение AI1 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-03	Отображение напряжения AI1 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-04	Измеренное напряжение AI2 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-05	Отображение напряжения AI2 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-06	Измеренное напряжение AI2 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-07	Отображение напряжения AI2 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-08	Измеренное напряжение AI3 1 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9.999В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-09	Отображение напряжения AI3 1 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9.999В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-10	Измеренное напряжение AI3 2 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9.999В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-11	Отображение напряжения AI3 2 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9.999В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-12	Целевое напряжение AO1 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-13	Измеренное напряжение AO1 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-14	Целевое напряжение AO1 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-15	Измеренное напряжение AO1 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-16	Целевое напряжение AO2 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-17	Измеренное напряжение AO2 1	0.500В~4.000В	Заводская калибровка	○
AD-18	Измеренное напряжение AO2 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○
AD-19	Измеренное напряжение AO2 2	6.000В~9.999В	Заводская калибровка	○

Группа U0: Параметры дисплея

Группа U0: Параметры дисплея		
Параметр	Название	Мин. единица
U0-00	Рабочая частота (Гц)	0.01Гц
U0-01	Частота настройки (Гц)	0.01Гц
U0-02	Напряжение на шине (В)	0.1В
U0-03	Выходной ток (А)	0.01А
U0-04	Выходное напряжение (В)	1В
U0-05	Выходной крутящий момент (%) Процентное выходное значение номинального крутящего момента двигателя	0.1%
U0-06	Выходная мощность (кВт)	0.1кВт
U0-07	X входное состояние	1
U0-08	Y выходное состояние	1
U0-09	Напряжение АП (В)	0.01В
U0-10	Напряжение А1 (В)/ток (мА)	0.01В/0.01мА
U0-11	Напряжение А13 (В)	0.01В
U0-12	Входная частота импульсов	1Гц
U0-13	Частота входного сигнала PULSE (Гц)	0.01кГц
U0-14	Настройка ПИД	1
U0-15	ПИД-обратная связь	1
U0-16	Индикация скорости нагрузки	1
U0-17	Скорость обратной связи (Гц)	0.01Гц
U0-18	Фактическая скорость обратной связи (Гц)	0.01Гц
U0-19	Линейная скорость	1м/мин
U0-20	Степень ПЛК	1
U0-21	Счетное значение	1
U0-22	Значения длины	1
U0-23	Отображение основной частоты А	0.01Гц
U0-24	Отображение вспомогательной частоты В	0.01Гц
U0-25	Коммуникационные настройки	0.01%
U0-26	Напряжение АП до калибровки	0.001В
U0-27	А12 Напряжение перед калибровкой (В)/ток (мА)	0.001В/0.01мА

Группа U0: Параметры дисплея		
Параметр	Название	Мин. единица
U0-28	A3 Напряжение перед калибровкой	0.001В
U0-29	Оставшееся время работы	0.1мин
U0-30	Своевременная подача электроэнергии	1мин
U0-31	Текущее рабочее время	0.1мин
U0-32	BFD состояние	1
U0-33	Присутствующий дефект	1
U0-34	Информация о неисправности	1
U0-35	Целевой крутящий момент (%)	0.1%
U0-36	Верхний предел крутящего момента	0.01%
U0-37	Положение ротора синхронного двигателя	1
U0-38	Положение вращения	1
U0-39	Положение ABZ	1
U0-40	Температура двигателя	1°C
U0-41	Угол коэффициента мощности	0.1°
U0-42	Частота настройки (%)	0.01%
U0-43	Рабочая частота (%)	0.01%
U0-44	BF отдельное целевое напряжение	1В
U0-45	BF отдельное выходное напряжение	1В
U0-46	Счетчик сигналов Z	1
U0-47	Серийный номер двигателя	0: двигатель 1 1: двигатель 2
U0-48	Проверьте любой набор адресов памяти	1
U0-65	Значение отправки для связи "точка-точка"	0.01%
U0-66	Номер ведомого устройства	1
U0-67	Модель платы расширения связи	
U0-68	Подключение платы расширения связи	Диапазон отображения

Группа U0: Параметры дисплея		
Параметр	Название	Мин. единица
U0-69	Состояние платы расширения связи BFD	Бит0: в работе Бит1: направление работы Бит2: ошибка
U0-70	Скорость передачи данных платы DP /0.01Гц	0.00 ~ максимальная частота
U0-71	Скорость передачи DP-платы /об/мин	0-65535
U0-72	Специальный индикатор текущего состояния для коммуникационной платы	Диапазон отображения
U0-73	Состояние ошибки коммуникационной платы	Диапазон отображения
U0-74	Фактический выходной крутящий момент двигателя	-300% ~ 300%

5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

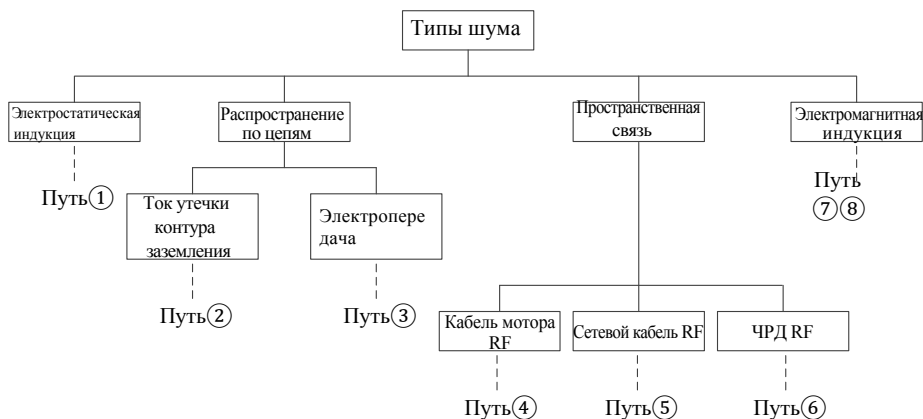
5-1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЭМС

На выход ПЧ подается волна ШИМ, которая при работе будет создавать электромагнитный шум. Для того, чтобы уменьшить помехи, создаваемые ПЧ окружающей среде, в этом разделе представлены методы установки ЭМС для подавления шума, подключения к сети, заземления, тока утечки, использования фильтра питания и так далее.

5-1-1. Шумоподавление

- Типы шума

Шум, возникающий при работе преобразователя частоты, может влиять на близлежащие приборы и оборудование. Степень влияния зависит от системы управления преобразователя частоты, противошумной способности оборудования, среды подключения, безопасного расстояния, способа заземления и других факторов. Типы шума включают: электростатическую индукцию, передачу по цепи, пространственную передачу, электромагнитную индукцию и т.д.



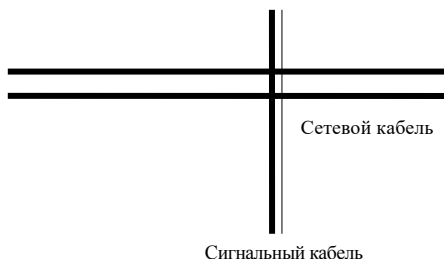
- Основные меры противодействия подавления шума

Путь распространения шума	Решение
②	Если провод заземления периферийного оборудования и проводка ПЧ образуют замкнутый контур, ток утечки провода заземления преобразователя вызовет неправильную работу оборудования. Если в это время оборудование не заземлено, то это уменьшит вероятность некорректной работы.
③	Когда источник питания периферийного оборудования и блок питания преобразователя частоты находятся в одной системе, шум, создаваемый преобразователем частоты, распространяется по линии электропередачи, что нарушает работу другого оборудования в той же системе. Для подавления шума можно предпринять следующие меры: установить фильтр электромагнитных помех на входе преобразователя частоты. Использование

Путь распространения шума	Решение
④ ⑤ ⑥	<p>разделительного трансформатора или фильтра питания для изоляции другого оборудования.</p> <p>(1) Оборудование и силовые линии, которые можно повредить, должны быть установлены как можно дальше от преобразователя частоты. Для сигнальной линии следует использовать экранированный провод, экранирующий слой должен иметь одностороннее заземление и располагаться как можно дальше от преобразователя частоты и его входных и выходных линий. Если силовая линия должна пересекаться с кабелем сильного тока, они должны быть ортогональны.</p> <p>(2) Фильтры высокочастотных помех ("ферритовый дроссель общей модели") установлены в корне входной и выходной сторон ПЧ, которые могут эффективно подавлять радиочастотные помехи линии электропередачи.</p> <p>(3) Кабель двигателя должен быть помещен в барьер с большей толщиной, например, в трубу толщиной (более 2 мм) или встроен в цементный бак. Линия электропитания для подключения проложена в металлической трубе и заземлена экранированным проводом (4-жильный кабель, с одной стороны заземлен, а другой подключен к корпусу двигателя).</p>
① ⑦ ⑧	<p>Не допускайте параллельного подключения или связывания проводов сигнального и сетевого тока. Кабель с управляющим сигналом должны находиться как можно дальше от монтажного оборудования ПЧ, а его проводка должна быть далеко от входных и выходных линий преобразователя частоты. Для сигнальной линии и линии питания используется экранированный провод. Для оборудования с сильным электрическим или магнитным полем необходимо обратить внимание на относительное положение установки к преобразователем частоты, а также соблюдать дистанцию и расположены параллельно.</p>

5-1-2. Полевая проводка и заземление

1. Кабель (выходящие клеммы U, V, W) от частотного преобразователя к двигателю должен по возможности избегать параллельного подключения с силовой линией (входная линия клемм R, S, T или L, N). Соблюдайте расстояние более 30 см.
2. Три моторных провода выходных клемм U, V и W ПЧ должны быть помещены в металлическую трубку или металлический гнездо для проводов.
3. Линия сигнала управления должна быть экранированной, а экранирующий слой должен быть соединен с заземляющим концом преобразователя частоты, а заземление одного конца - рядом с боковой стороной преобразователя частоты.
4. Заземляющий кабель PE-конца преобразователя частоты не должен занимать заземляющий провод другого оборудования, а должен быть напрямую соединен с землей.
5. Линия сигнала управления не должна быть параллельна кабелю сильного тока (R, S, T или L, N и U, V, W) при прокладке на короткие расстояния, и не должна быть объединена в пучок. Расстояние более 20 ~ 60 см (связано с сильным током) должно соблюдаться. Если вы хотите пересечь, вы должны пересекать друг друга вертикально, как показано на рисунке ниже.



6. Провода для заземления слабого тока, такие как сигналы управления и датчики, должны быть заземлены независимо от проводов для заземления сильного тока.

7. Запрещается подключать другие устройства к входной клемме питания (R, S, T или L, N) преобразователя частоты.

6. МОДЕЛЬ И РАЗМЕРЫ

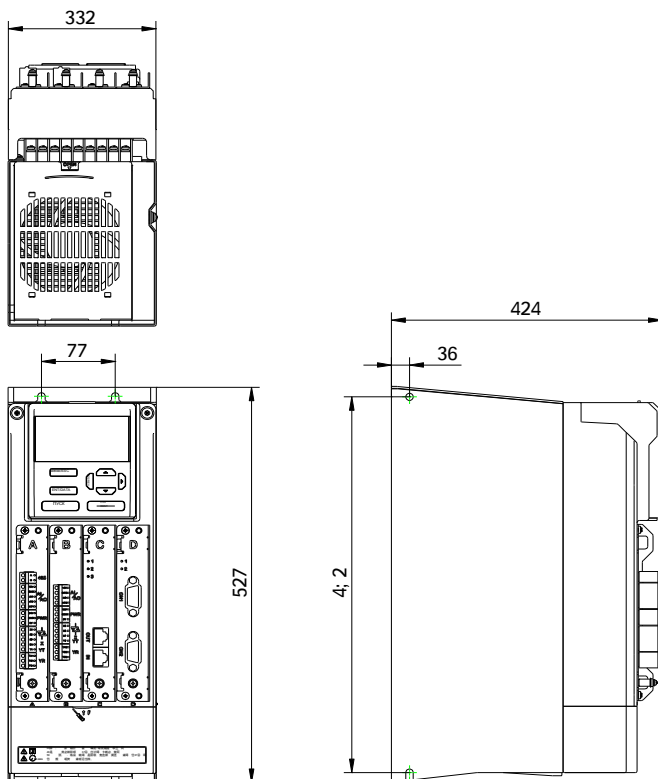
6-1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ VFD СЕРИИ VH6

Уровень напряжения	Код устройства	модель ПЧ	Потребляемая мощность (KVA)	Входной ток (A)	Выходной ток (A)	Совместимый двигатель (кВт)
Три фазы 380В 50Гц/60Гц	X1	VH6-43P7-B	5.9	11	9	3.7
		VH6-45P5-B	8.9	14.6	13.0	5.5
		VH6-47P5-B	11.0	20.5	17.0	7.5
	X2	VH6-4011-B	17.0	26.0	25.0	11.0
		VH6-4015-B	21.0	35.0	32.0	15.0
		VH6-4018-B	24.0	38.5	37.0	18.5
	X3	VH6-4022-B	30.0	46.5	45.0	22.0
		VH6-4030-B	40.0	62.0	60.0	30.0
		VH6-4037-B	63.0	69.0	75.0	37.0
	X4	VH6-4045-B	81.0	89.0	90.0	45.0
		VH6-4055-B	97.0	106.0	110.0	55.0

6-2. РАЗМЕР СЕРИИ VH6

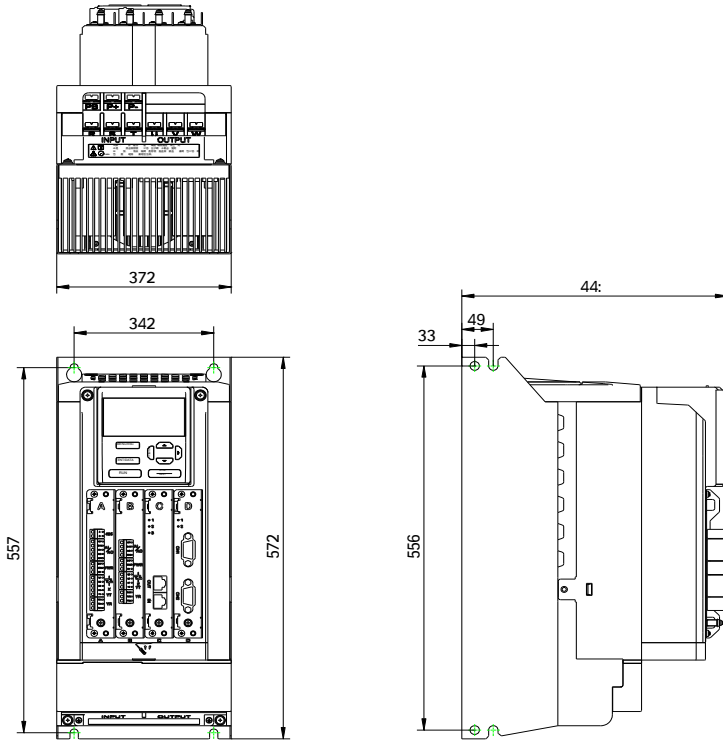
- VH6-43P7-B/VH6-45P5-B/VH6-47P5-B

Единица измерения: мм



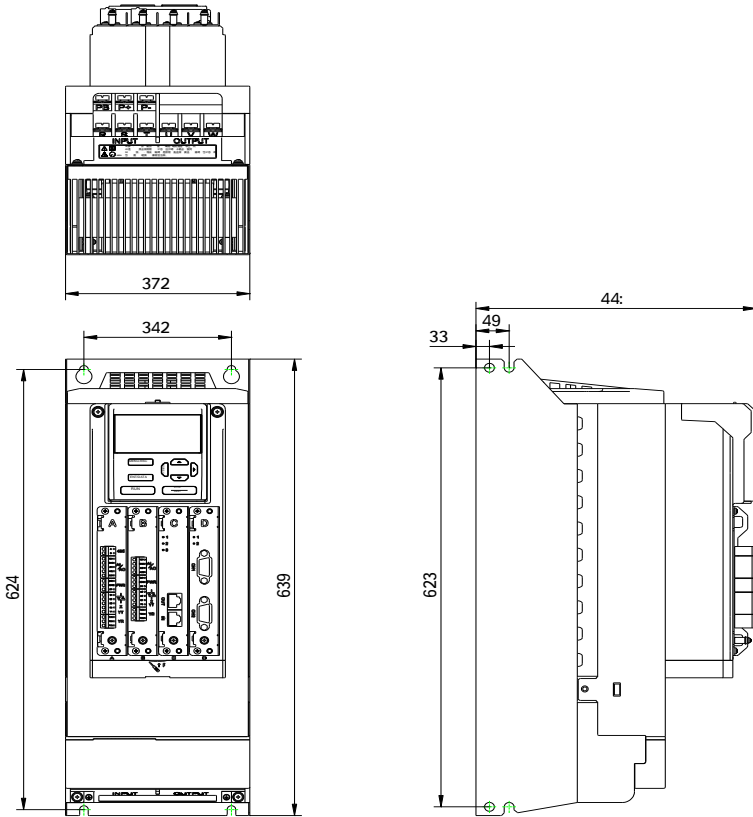
● VH6-4011-B/VH6-4015-B

Единица измерения: мм



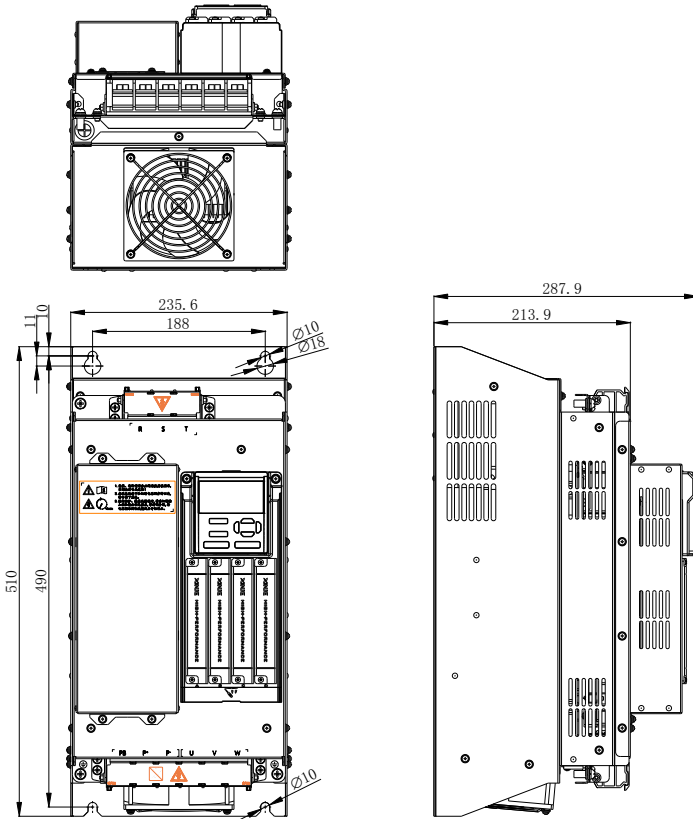
● VH6-4018-B/VH6-4022-B/VH6-4030-B

Единица измерения: мм

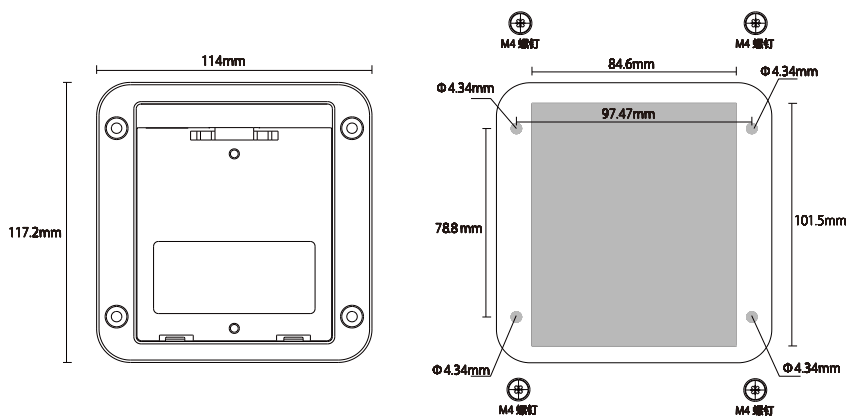


● VH6-4037-B/VH6-4045-B/VH6-4055-B

Единица измерения: мм



- Габаритный чертеж кронштейна для крепления панели управления



Серая область - это выемка, а средняя выемка имеет размеры 84,6×101,5 мм. Диаметр четырех угловых выемок составляет 4,34 окружности, а для крепления кронштейна на панели используются винты и гайки M4.

6-3. РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ АКСЕССУАРОВ

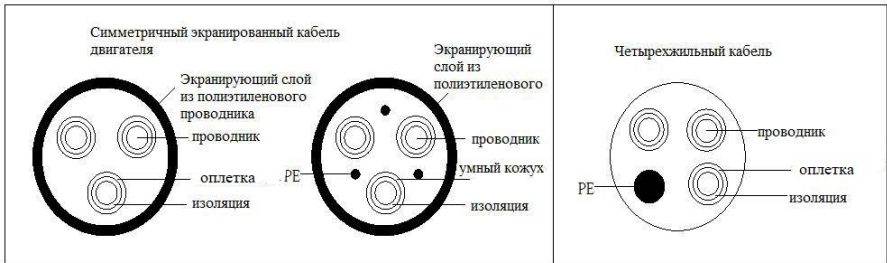
6-3-1. Функции аксессуаров

Название	Функции
Кабель	Устройство передачи электрических сигналов
Автоматический выключатель	Во избежание поражения электрическим током и короткого замыкания на землю, которое может привести к возгоранию из-за тока утечки (пожалуйста, выберите автоматический выключатель утечки для инверторного устройства и с функцией подавления. Номинальное значение чувствительного тока автоматического выключателя должно быть более 30 мА для одного ПЧ).
Устройство переменного тока	Для обеспечения эффективного отключения входной мощности ПЧ в случае сбоя системы на входе установлен электромагнитный контактор для управления включением-выключением питания главной цепи, что обеспечивает безопасность.
входной дроссель	Он подходит для улучшения коэффициента мощности на входной стороне ПЧ и ограничения гармонического тока.
DC дроссель	
Входной фильтр	Для подавления электромагнитных помех ПЧ, передаваемых в электросеть общего пользования через входной силовой кабель, установите его как можно ближе к входной клемме ПЧ.
Предохранитель	В основном он играет роль защиты от перегрузок. ПЧ ток достигает определенной величины и нагревается, предохранитель сам отключает ток, что позволяет обеспечить безопасную работу преобразователя частоты.
Тормозной резистор	Используется для торможения и предотвращения срабатывания сигнализации о перенапряжении ПЧ. Энергия рекуперации двигателя потребляется резистором или блоком резисторов.
Выходной фильтр	Подавляет помехи, создаваемые проводами выходной стороны преобразователя частоты. Устанавливайте его рядом с выходными клеммами ПЧ.
Выходной дроссель	Используется для увеличения расстояния эффективной работы ПЧ и подавления мгновенного высокого напряжения, возникающего при переключении модуля IGBT преобразователя частоты.

6-3-2. Выбор кабеля

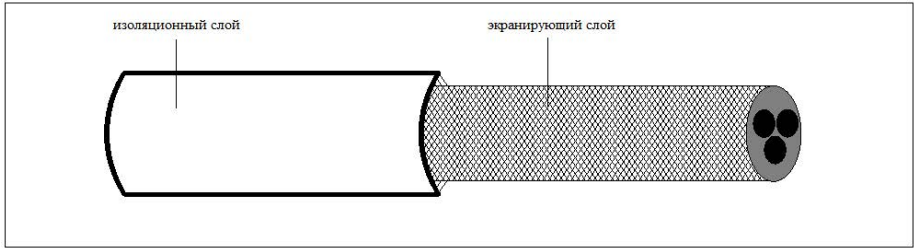
Силовой кабель

- ♦ Размер входного силового кабеля и кабеля двигателя должен соответствовать требованиям нормативных документов;
- ♦ Входной силовой кабель и кабель двигателя должны выдерживать соответствующий ток нагрузки;
- ♦ Максимальное значение номинальной температуры кабеля двигателя в условиях непрерывной работы не должно быть ниже 70°C;
- ♦ Проводимость заземляющего проводника РЕ такая же, как и у фазного проводника;
- ♦ Требования к ЭМС см. в главе "ЭМС";
- ♦ Для соответствия требованиям ЭМС стандарта СЕ необходимо использовать симметричный экранированный кабель двигателя;
- ♦ Для входного кабеля можно использовать четырехжильный кабель, при этом рекомендуется использовать экранированный симметричный кабель. В сравнении с четырехжильным кабелем, использование симметричного экранированного кабеля позволяет снизить потери кабеля двигателя и электромагнитное излучение.



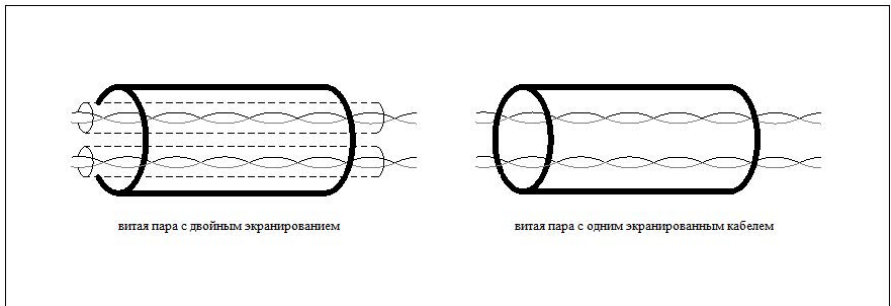
Примечание: если проводимость экранирующего слоя кабеля двигателя не соответствует требованиям, необходимо использовать отдельный заземляющий проводник.

Для защиты проводника, когда экранирующий провод и фазный проводник изготовлены из одного материала, площадь поперечного сечения экранирующего провода должна быть такой же, как у фазного провода, чтобы уменьшить сопротивление заземления и улучшить целостность изоляции. Для эффективного подавления излучения и проведения радиочастотных помех проводимость экранирующего провода должна составлять не менее 1/10 проводимости фазного провода. Для медного или алюминиевого экрана это требование очень легко выполнить. Минимальные требования к кабелю для инверторного двигателя показаны на рисунке ниже. Кабель содержит спиральную медную ленту. Чем плотнее экранирующий слой, тем лучше, поскольку чем он плотнее, тем эффективнее он подавляет излучение электромагнитных помех.



Кабель управления

Для всех аналоговых управляющих кабелей и кабелей, используемых для частотного сигнала должны использоваться экранированные кабели. В кабеле аналоговых сигналов используется экранированная витая пара. Для каждого сигнала используется отдельная пара экранированных витых пар. Не используйте один и тот же провод заземления для разных аналоговых сигналов. Для низковольтного цифрового сигнала лучше выбрать двухслойный экранированный кабель, но можно использовать и одиночную экранированную или не экранированную витую пару, но для частотного сигнала необходимо использовать экранированный кабель.



Релейные кабели должны быть экранированы металлической оплеткой.

Для подключения клавиатуры необходимо использовать сетевой кабель. Для электромагнитной среды рекомендуется использовать экранированный сетевой провод.

Примечание:

- (1) Аналоговые и цифровые сигналы прокладываются отдельно с использованием разных кабелей.
- (2) Прежде чем подключать входной силовой кабель преобразователя, проверьте изоляцию входного силового кабеля в соответствии с требованиями местных правил.

модель ПЧ	Рекомендуемый размер кабеля (мм ²)				Характеристики клеммного винта	Момент затяжки (Н.М)
	RST/UVW	Кабель заземления	Тормозной резистор	Схема управления		
VH6-43P7-B	3*1.5	1.5	1.5	0.75	M4	1.2
VH6-45P5-B	3*2.5	2.5	2.5	0.75	M4	1.2

VH6-47P5-B	3*4	4	4	0.75	M4	1.2
VH6-4011-B	3*6	6	6	0.75	M5	2.3
VH6-4015-B	3*10	10	10	0.75	M5	2.3
VH6-4018-B	3*10	10	10	0.75	M6	2.5
VH6-4022-B	3*16	16	16	0.75	M6	2.5
VH6-4030-B	3*16	16	16	0.75	M6	2.5
VH6-4037-B	3*25	16	16	2.0	M8	8
VH6-4045-B	3*35	16	16	2.0	M8	8
VH6-4055-B	3*50	25	25	2.0	M8	8

Примечание:

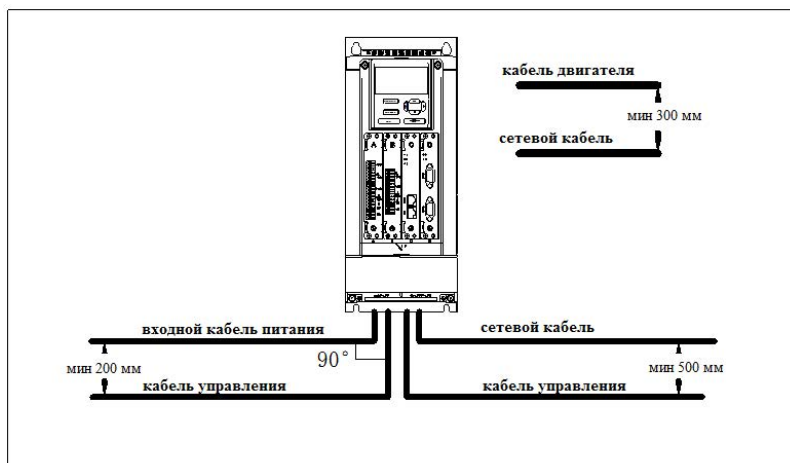
- (1) Данные и модели, рекомендованные в таблице, приведены только для справки.
- (2) Условия выбора кабеля: температура окружающей среды 40 градусов в стационарных условиях, расстояние соединения менее 100 м и с номинальным током.

Кабельная проводка

Прокладка кабеля двигателя должна быть удаленной от прокладки других кабелей. Кабели двигателя нескольких инверторов могут быть проложены рядом друг с другом. Кабель двигателя, входной силовой кабель и кабель управления рекомендуется прокладывать в разных магистралях.

Причина, по которой следует избегать прокладки рядом других кабелей и кабелей двигателя, заключается в том, что выход du/dt от ПЧ увеличивает электромагнитные помехи для других кабелей. Если кабель управления и силовой кабель должны пересекаться, угол между кабелем управления и силовым кабелем должен составлять 90 градусов.

Кабельная магистраль должна быть хорошо соединена и хорошо заземлена. Алюминиевая магистраль может создать локальную эквипотенциальность.



Проверка изоляции

Перед началом работы проверьте изоляцию двигателя и кабеля двигателя.

- (1) УПроверьте, что кабель двигателя подключен к двигателю, затем отсоедините двигатель от выходной клеммы UVW ПЧ.
- (2) Для измерения сопротивления изоляции между каждым фазным проводом и проводом защитного заземления используйте мегаомметр на 500 В постоянного тока. Для определения сопротивления изоляции двигателя обратитесь к инструкции производителя двигателя.
- (3) Если внутренние части двигателя влажные, сопротивление изоляции уменьшится. При подозрении на влажность просушите двигатель и повторите измерение.

6-3-3. Руководство по выбору автоматического выключателя, контактора и предохранителя

- ♦ Для предотвращения повреждения преобразователя перегрузкой необходимо установить предохранитель на вход ПЧ.
- ♦ Между сетью переменного тока и преобразователем частоты необходимо установить устройство защиты от короткого замыкания питания с ручным управлением (МССВ). Оборудование автоматического выключателя должно иметь возможность фиксации в положении отключения для облегчения установки и обслуживания. Обычно величина тока автоматического выключателя в 1,5-2 раза превышает номинальный ток преобразователя.
- ♦ В целях эффективного отключения от сети преобразователя частоты в случае отказа системы, на стороне входа может быть установлен контактор переменного тока для управления включением-выключением питания главной цепи, чтобы обеспечить безопасность.

модель ПЧ	номинальный ток ПЧ(А)	Выключатель(А)	Номинальный ток контактора	Предохранитель
VH6-43P7-B	11	16	18	20
VH6-45P5-B	14.6	20	22	30
VH6-47P5-B	20.5	30	32	40
VH6-4011-B	26	40	45	50
VH6-4015-B	35	50	55	70
VH6-4018-B	38.5	60	65	80
VH6-4022-B	46.5	70	75	90
VH6-4030-B	62	95	100	120
VH6-4037-B	69	100	80	125
VH6-4045-B	89	160	95	150
VH6-4055-B	106	160	115	200

Примечание: параметры опций в таблице являются идеальными значениями, которые могут быть скорректированы в соответствии с реальной ситуацией, но старайтесь, чтобы они не были ниже параметров, указанных в таблице.

6-3-4. Руководство по выбору дросселя

- ♦ Чтобы предотвратить мгновенное протекание большого тока во входной силовой цепи и повреждение компонентов выпрямителя, в то время как электросеть находится под высоким входным напряжением, дроссель переменного тока должен быть подключен на входные клеммы ПЧ, что также может улучшить коэффициент мощности.

- Если расстояние между ПЧ и двигателем более 50 метров, ток утечки будет большим из-за паразитного эффекта емкости длинного кабеля на землю, и ПЧ будет подвержен защите от перегрузки по току. В то же время, чтобы избежать повреждения изоляции двигателя, нужно добавить выходной дроссель для компенсации. Если частотный преобразователь подключен к нескольким двигателям, сумма длин кабелей каждого двигателя считается общей длиной кабелей двигателя. Если общая длина превышает 50 м, на выходе преобразователя частоты необходимо установить выходной дроссель.
- Преобразователи частоты серии VН6 мощностью 18,5 кВт и выше имеют встроенные дроссели постоянного тока. Дроссель постоянного тока может улучшить коэффициент мощности, избежать повреждения выпрямительного моста, вызванного чрезмерным входным током преобразователя частоты из-за трансформатора большой мощности, и избежать повреждения выпрямительной цепи, вызванного изменением напряжения сети или гармониками, вызванными нагрузкой с фазовым управлением.

Модель ПЧ	Номинальный ток ПЧ	Входной дроссель	Выходной дроссель
VН6-43P7-B	11	ACLSG-15A/4.4V	OCLSG-15A/4.4V
VН6-45P5-B	14.6	ACLSG-15A/4.4V	OCLSG-15A/4.4V
VН6-47P5-B	20.5	ACLSG-20A/4.4V	OCLSG-20A/4.4V
VН6-4011-B	26	ACLSG-30A/4.4V	OCLSG-30A/4.4V
VН6-4015-B	35	ACLSG-40A/4.4V	OCLSG-40A/4.4V
VН6-4018-B	38.5	ACLSG-45A/4.4V	OCLSG-45A/4.4V
VН6-4022-B	46.5	ACLSG-60A/4.4V	OCLSG-60A/4.4V
VН6-4030-B	62	ACLSG-75A/4.4V	OCLSG-75A/4.4V
VН6-4037-B	69	ACLSG-90A/4.4V	OCLSG-90A/2.2V
VН6-4045-B	89	ACLSG-110A/4.4V	OCLSG-110A/2.2V
VН6-4055-B	106	ACLSG-150A/4.4V	OCLSG-150A/2.2V


Примечание: вышеперечисленные опции относятся к бренду Zhentai; пользователи могут приобрести их в зависимости от модели.

6-3-5. Выбор тормозного резистора

В случае торможения ПЧ при большой инерционной нагрузке или необходимости быстрого замедления, двигатель будет находиться в состоянии генерации энергии. Энергия нагрузки будет передаваться в звено постоянного тока преобразователя через мост ПЧ, что вызывает повышение напряжения на шине преобразователя. Когда значение превысит определенную величину, преобразователь частоты выдаст сигнал тревоги о превышении напряжения. Для предотвращения этого явления необходимо настроить компоненты торможения.



1. Проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация оборудования должны осуществляться обученными и квалифицированными специалистами.
2. В процессе работы необходимо соблюдать все указания, приведенные в "предупреждении", в противном случае могут быть нанесены серьезные травмы или причинен большой материальный ущерб.
3. Непрофессиональному персоналу не разрешается проводить электромонтажные работы, иначе будет повреждена цепь частотного преобразователя или тормозного устройства.
4. Перед подключением тормозного резистора к инвертору внимательно изучите инструкцию по эксплуатации тормозного резистора / тормозного блока.

	5. Не подключайте тормозной резистор к клеммам, отличным от РВ и Р+, и не подключайте тормозной блок к клеммам, отличным от Р+ и Р-. Иначе возможно повреждение тормозного контура и преобразователя частоты, а также возгорание.
	Пожалуйста, подключайте ПЧ с тормозным сопротивлением в соответствии с электросхемой. При неправильном подключении возможно повреждение ПЧ или другого оборудования.

Заземление тормозного резистора

При торможении энергия двигателя почти вся расходуется на тормозное сопротивление.

Согласно формуле:

$$U \times U / R = P_b$$

U --- Напряжение торможения при стабильном торможении системы (для разных систем значения U различны, по умолчанию напряжение торможения преобразователя серии VН6 составляет 700 В, которое можно отрегулировать с помощью Р7-59),

P_b ---Тормозная мощность.

Выбор мощности тормозного резистора

В теории мощность тормозного резистора такая же, как и мощность тормозного резистора, но с учетом того, что ослабление равно А. Согласно формуле:

$$A \times P_r = P_b \times D$$

A --- Обычно значение составляет около 50%,

P_r --- Мощность резистора,

D ---Частота торможения, то есть доля процесса торможения во всем рабочем процессе

Примечание: значение А - это коэффициент снижения тормозного сопротивления. При меньшем значении А можно гарантировать, что тормозное сопротивление не перегреется. Пользователи могут соответствующим образом увеличить значение А, когда торможение хорошее, но лучше не превышать 50%, иначе будет риск пожара из-за перегрева сопротивления.

Стандартное значение частоты торможения

Общие применения	Лифт	Размотка и намотка	Центрифуга	Случайная тормозная нагрузка	Общие случаи
Величина частоты торможения	20% ~30%	20 ~30%	50%~60%	5%	10%

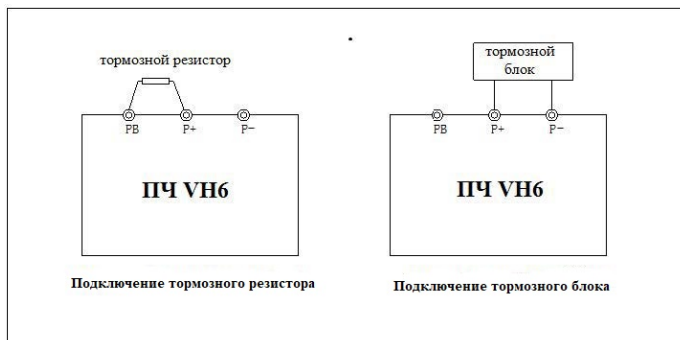
Модели тормозных резисторов

Модель ПЧ	Тормозной блок	Рекомендуемые характеристики тормозного резистора		
		Тормозной резистор (Ом)	Мощность тормозного резистора (Вт)	Кол-во тормозных резисторов
VН6-43P7-B	Встроенный	≥150	800	1
VН6-45P5-B	Встроенный	≥100	1200	1

Модель ПЧ	Тормозной блок	Рекомендуемые характеристики тормозного резистора		
		Тормозной резистор (Ом)	Мощность тормозного резистора (Вт)	Кол-во тормозных резисторов
VH6-47P5-B	Встроенный	≥ 75	1600	1
VH6-4011-B	Встроенный	≥ 50	2400	1
VH6-4015-B	Встроенный	≥ 40	3000	1
VH6-4018-B	Встроенный	≥ 32	3750	1
VH6-4022-B	Встроенный	≥ 27	4500	1
VH6-4030-B	Встроенный	≥ 20	6000	1
VH6-4037-B	Встроенный	≥ 16	7000	1
VH6-4045-B	Встроенный	≥ 13	9000	1
VH6-4055-B	Встроенный	≥ 10.5	11000	1

Примечание:

- (1) Значения в таблице являются рекомендательными данными. Пользователи могут выбирать различные значения сопротивления и мощности в зависимости от фактической ситуации (но значение сопротивления не должно быть меньше рекомендуемого значения в таблице, а мощность может быть больше). При выборе сопротивления торможения необходимо определять мощность, вырабатываемую двигателем в системе практического применения, которая связана с инерцией системы, временем замедления, энергией потенциальной энергии нагрузки и т.д. Клиенты должны выбирать в соответствии с фактической ситуацией. Чем больше инерция системы, чем короче время замедления и чем чаще торможение, тем больше мощность и тем меньше значение сопротивления тормозного резистора.
- (2) Кабель тормозного сопротивления должен быть экранированным.
- (3) Все резисторы должны быть установлены в хорошо вентилируемом месте.
- (4) Рекомендуется, чтобы материал аксессуаров тормозного резистора был огнестойким, поскольку температура поверхности резистора очень высока. Даже температура воздуха, выходящего из резистора, может достигать нескольких сотен градусов, поэтому необходимо предотвратить контакт материала с резистором.
- (5) Тормозной резистор должен быть подключен к клеммам PB и P+, а тормозной блок - к клеммам P+ и P-. Как показано на рисунке ниже:



7. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

7-1. ОПОВЕЩЕНИЕ О НЕИСПРАВНОСТИ И ЕЕ УСТРАНЕНИЕ

При возникновении неисправности ПЧ на светодиодной панели отображается код функции и содержание соответствующей неисправности, срабатывает реле неисправности, и ПЧ прекращает работу. В случае неисправности, если вращается двигатель, он будет свободно останавливаться, пока не прекратит вращение. Возможные типы неисправностей частотного преобразователя приведены в таблице. Когда ПЧ выходит из строя, пользователь должен сначала проверить его в соответствии с таблицей и подробно зафиксировать явление неисправности. Если вам необходимо техническое обслуживание, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом продаж и технической поддержки или с нашими агентами.

Код	Название	Причина	Решение
Egr01	Перезагрузка по току при ускорении	<ol style="list-style-type: none"> 1. В выходной цепи преобразователя частоты имеется заземление или короткое замыкание 2. Режим управления - векторное управление без настройки параметров 3. Время разгона слишком мало 4. Неправильное увеличение крутящего момента в ручном режиме или к кривой VF 5. Низкий уровень напряжения 6. Запуск вращающегося двигателя 7. Ошибка момента подъема 8. Выбранный ПЧ слишком маленькой мощности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните периферийные неисправности 2. Настройте параметры двигателя 3. Увеличить время разгона 4. Отрегулируйте момент ручного подъема или кривую VF 5. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 6. Выберите запуск отслеживания скорости или подождите, пока двигатель не остановится 7. Отключите внезапную загрузку 8. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности
Egr03	Перезагрузка по току при работе с постоянной скоростью	<ol style="list-style-type: none"> 1. В выходной цепи преобразователя частоты имеется заземление или короткое замыкание 2. Режим управления - векторное управление без настройки параметров. 3. Низкое напряжение 4. Внезапная нагрузка при работе 5. Выбор частотного преобразователя слишком мал 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните неисправности периферийных устройств 2. Настройте параметры двигателя 3. Настройте напряжение до нормального диапазона 4. Отключите внезапную нагрузку 5. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности

Код	Название	Причина	Решение
Err03	Перезагрузка по току при работе с постоянной скоростью	<ol style="list-style-type: none"> 1. В выходной цепи преобразователя частоты имеется заземление или короткое замыкание 2. Режим управления - векторное управление без настройки параметров. 3. Низкое напряжение 4. Внезапная нагрузка при работе 5. Выбор частотного преобразователя слишком мал 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните неисправности периферийных устройств 2. Настройте параметры двигателя 3. Настройте напряжение до нормального диапазона 4. Отключите внезапную нагрузку 5. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности
Err04	Перезагрузка по напряжению при ускорении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокое входное напряжение 2. При приведении двигателя в действие существует внешняя сила 3. Слишком короткое время ускорения 4. Отсутствует дополнительный тормозной блок и тормозной резистор 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 2. Отменить дополнительное усилие или добавить тормозной резистор 3. Увеличьте время разгона 4. Добавить тормозное устройство и резистор
Err05	Перезагрузка по напряжению при замедлении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокое входное напряжение 2. Имеется внешняя сила, приводящая двигатель в движение во время замедления 3. Слишком короткое время замедления 4. Отсутствует дополнительный тормозной блок и тормозной резистор 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 2. Отменить дополнительное усилие или добавить тормозной резистор 3. Увеличьте время замедления. 4. Добавить тормозное устройство и резистор
Err06	Перезагрузка по напряжению при работе с постоянной скоростью	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокое входное напряжение 2. В процессе работы возникает внешняя сила, приводящая в движение двигатель 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 2. Отменить дополнительное усилие или добавить тормозной резистор
Err07	Перенапряжение источника питания ПЧ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нестабильное напряжение питания 2. Неисправность главной платы управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 2. Свяжитесь с нами
Err08	Пониженное напряжение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мгновенное отключение питания 2. Входное напряжение преобразователя частоты не соответствует требованиям технических условий 3. Ненормальное напряжение шины 4. Ненормальное сопротивление выпрямительного моста и буфера 5. Неисправная плата привода 6. Неисправная плата управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сброс неисправности 2. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 3. Свяжитесь с нами

Код	Название	Причина	Решение
Егг09	Перегрузка ПЧ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком велика нагрузка или двигатель глохнет 2. Выбранный ПЧ слишком маленькой мощности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшите нагрузку и проверьте состояние двигателя и механической части. 2. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности
Егг10	Перегрузка двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствует ли настройка параметров защиты двигателя 2. Не слишком ли велика нагрузка или не пробуксовывает ли двигатель. 3. Выбор частотного преобразователя слишком мал 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите этот параметр правильно 2. Уменьшите нагрузку и проверьте состояние двигателя и механической части. 3. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности
Егг11	Отсутствие входной фазы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность трехфазного входного источника питания 2. Неисправность платы привода 3. Неисправная плата грозозащиты 4. Неисправность главной платы управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и устраните проблемы в периферийной цепи 2. Свяжитесь с нами
Егг12	Отсутствие фазы на выходе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправен провод от ПЧ к двигателю 2. Трехфазный выход ПЧ не имеет баланса при работе двигателя 3. Неисправность платы привода <p>Модуль неисправен</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните неисправности периферийных устройств 2. Проверьте, в норме ли трехфазная обмотка двигателя, и убедитесь, что неисправность устранена 3. Свяжитесь с нами
Егг13	Перегрев радиатора / модуля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокая температура окружающей среды 2. Воздушный канал перекрыт 3. Вентилятор поврежден 4. Поврежден термистор модуля 5. Поврежден модуль ПЧ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снизить температуру окружающей среды 2. Очистите воздушный канал 3. Замените вентилятор 4. Замените термистор 5. Замените модуль ПЧ
Егг14	Ошибка контактора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность платы привода и источника питания 2. Неисправность контактора 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените плату привода или плату питания 2. Замените контактор
Егг15	Ошибка обнаружения тока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте устройство Холла 2. Неисправность платы привода 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените элемент Холла 2. Замените плату привода

Код	Название	Причина	Решение
Egr16	Ошибка настройки двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры двигателя не установлены в соответствии с заводской табличкой 2. Тайм-аут процесса настройки параметров 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно установите параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой. 2. Проверьте провод от ПЧ к двигателю
Egr17	Сбой кодового диска	<ol style="list-style-type: none"> 1. Несоответствие модели кодирующего устройства 2. Ошибка подключения энкодера 3. Энкодер поврежден 4. Неисправная карта PG 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно установите тип энкодера 2. Устраните неисправность цепи 3. Замените энкодер 4. Замените плату PG
Egr18	Замыкание двигателя на землю	Короткое замыкание двигателя на землю	Замените двигатель или кабель
Egr19	Перепад нагрузки	Рабочий ток ПЧ ниже, чем P7-61	Проверьте, разделена ли нагрузка или соответствуют ли настройки параметров P7-61 и P7-62 фактическим условиям эксплуатации
Egr20	Ошибка ограничения тока по волнам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком велика нагрузка или двигатель глохнет 2. Выбор частотного преобразователя слишком мал 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшите нагрузку и проверьте состояние двигателя и механической части. 2. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности
Egr21	Не удалось определить положение полюса	1. Отклонение между параметрами двигателя и фактическим значением слишком велико	1. Заново определите параметры двигателя, обращая внимание на то, не слишком ли мал номинальный ток двигателя
Egr23	Короткое замыкание тормозного сопротивления	Выходной ток слишком большой	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличьте время ускорения и замедления 2. Уменьшите нагрузку
Egr26	Ошибка остановки SVC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышенная нагрузка 2. Предельный крутящий момент слишком мал (P6-11) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшите нагрузку 2. Увеличьте предельный крутящий момент

Код	Название	Причина	Решение
Egr43	Внешний сбой	1. Введите сигнал внешней неисправности через многофункциональную клемму X 2. Ввод сигнала внешней неисправности через виртуальную функцию Y	Сбросить и запустить снова
Egr44	Ошибка связи (тайм-аут)	1. Верхний блок компьютера не работает должным образом 2. Неисправность кабеля связи 3. Неправильная установка группы параметров связи ПК	1. Проверьте проводку верхнего компьютера 2. Проверьте кабель связи 3. Правильная настройка параметров связи
Egr45	Ошибка чтения-записи EEPROM	Повреждена микросхема EEPROM	Замените главную плату
Egr46	Время выполнения операции	1. Накопленное время работы достигло установленного значения	1. Для очистки информации о записи используйте функцию инициализации параметров
Egr47	Питание по расписанию	1. Накопленное время включения достигло установленного значения	1. Используйте функцию инициализации параметров для очистки информации о записи
Egr48	Определенная пользователем ошибка 1	1. Ввод заданного пользователем сигнала неисправности 1 через многофункциональную клемму X 2. Ввод заданного пользователем сигнала о неисправности 1 через функцию виртуального ввода-вывода	Сбросить и запустить снова
Egr49	Определенная пользователем ошибка 2	1. Ввод заданного пользователем сигнала неисправности 2 через многофункциональную клемму X2. 2. Ввод заданного пользователем сигнала о неисправности 2 через функцию виртуального ввода-вывода	Сбросить и запустить снова
Egr50	Потеря обратной связи ПИД в процессе работы	1. Обратная связь ПИД меньше, чем значение настройки P7-27e	1. Проверьте сигнал обратной связи ПИД или установите P7-27 на соответствующее значение
Egr51	Двигатель выключателя в рабочем состоянии	1. В процессе работы ПЧ измените выбор текущего двигателя через клемму	1. Переключите двигатель после остановки частотного преобразователя

Код	Название	Причина	Решение
Eтг52	Смещение скорости слишком велико	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная настройка параметров энкодера 2. Двигатель заблокирован 3. Неправильная проводка УФВ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перенастройка параметров энкодера 2. Проверьте, нет ли отклонений в работе оборудования 3. Проверьте, не нарушена ли проводка между преобразователем частоты и двигателем.
Eтг53	Ошибка превышения скорости вращения двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная настройка параметров кодирования 2. Двигатель не настроен Необоснованная настройка параметров обнаружения превышения скорости 3. двигателя P7-63 и P7-64 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перенастройка параметров энкодера 2. Правильная настройка 3. Установка оптимальных параметров в соответствии с фактической ситуацией
Eтг54	Ошибка перегрева двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неплотное подключение датчика температуры 2. Слишком высокая температура двигателя 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение датчика температуры 2. Уменьшите мощность несущей волны или примите другие меры для отвода тепла двигателя.

7-2. ПОИСК ЗАПИСИ О НЕИСПРАВНОСТИ

В частотных преобразователях этой серии записываются коды неисправностей и параметры работы частотного преобразователя за последние три раза. Запрос этой информации помогает выяснить причину неисправности. Вся информация о неисправностях сохраняется в параметрах группы P7. Для проверки информации обратитесь к способу работы с клавиатурой для ввода параметров группы P7.

7-3. СБРОС ОШИБОК

В случае отказа преобразователя для возобновления нормальной работы можно выбрать любую из перечисленных ниже операций:

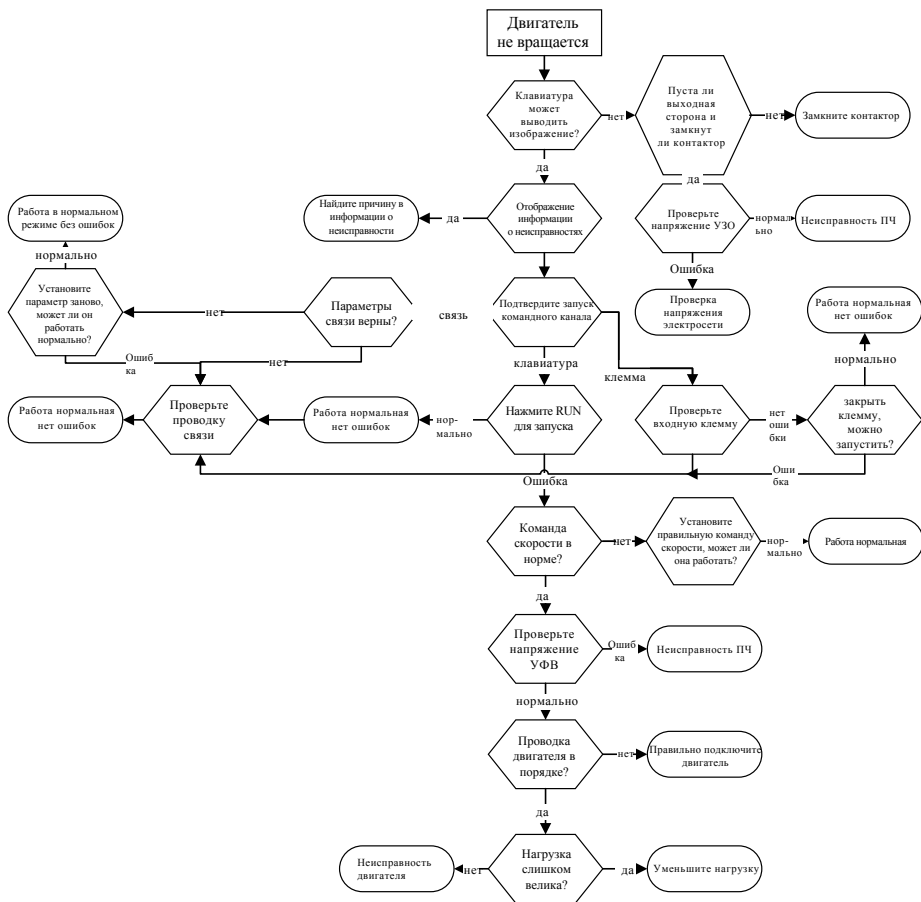
- 1) Когда на дисплее отображается код неисправности, нажмите стоп после того, как убедитесь, что его можно сбросить.
- 2) Установите любую клемму X1-X4 для сброса входа ошибки при внешней неисправности, а затем отсоедините от клеммы com после замыкания.
- 3) Отключите электропитание.

Примечание:

- (1) Перед сбросом необходимо тщательно определить и устранить причину неисправности, в противном случае возможно необратимое повреждение преобразователя частоты.
- (2) Если неисправность не может быть сброшена, проверьте причину, непрерывный сброс приведет к повреждению преобразователя.
- (3) Когда срабатывает защита от перегрузки и перегрева, она должна быть сброшена через 5 минут.

7-4. АНАЛИЗ ОБЩИХ ОШИБОК ПЧ

7-4-1. Вращение двигателя не происходит



7-4-2. Вибрация двигателя



7-4-3. Перенапряжение



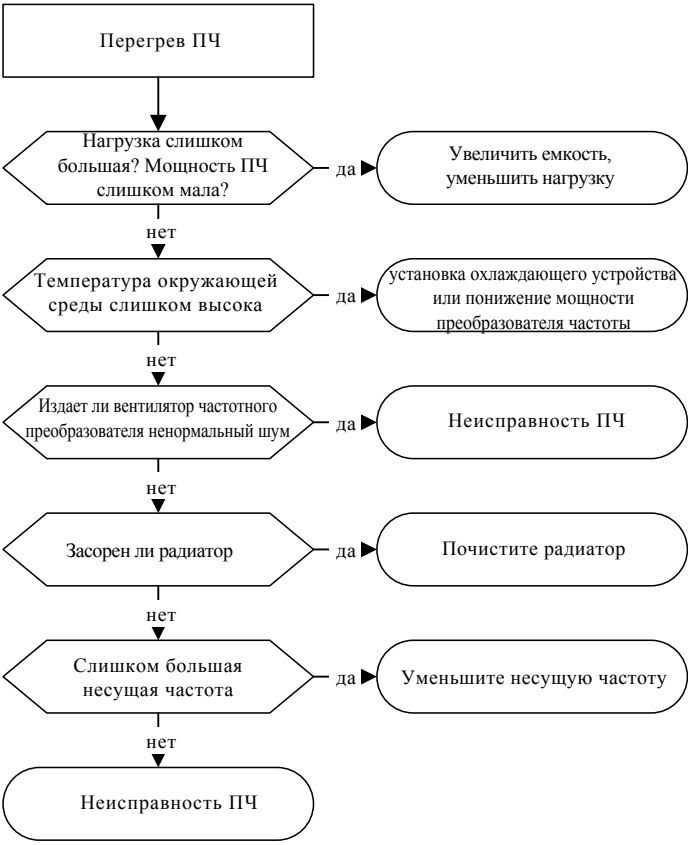
7-4-4. Перегрев двигателя



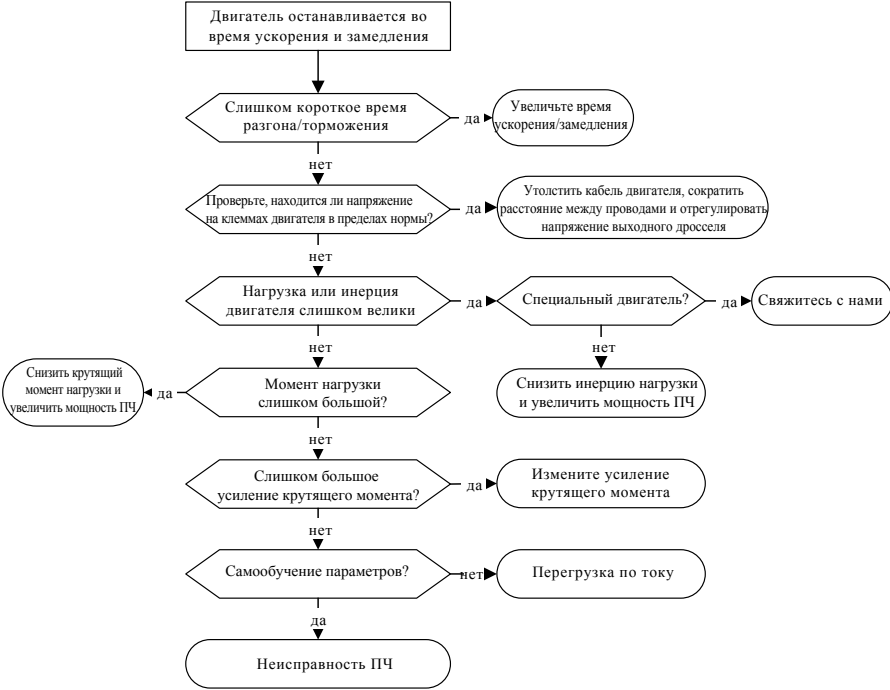
7-4-5. Текущий ток двигателя



7-4-6. Перегрев ПЧ



7-4-7. Двигатель останавливается во время ускорения и замедления



7-4-8. Пониженное напряжение



8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В результате изменений условий эксплуатации преобразователя, таких как влияние температуры, влажности, дыма и т.д., а также старения его внутренних компонентов, могут возникнуть различные неисправности преобразователя. Поэтому необходимо ежедневно проверять ПЧ во время хранения и использования, а также проводить регулярное техническое обслуживание.

8-1. ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После того, как частотный преобразователь будет нормально включен, проверьте следующие элементы:

- (1) Имеет ли двигатель ненормальный звук и вибрацию.
- (2) Имеет ли частотный преобразователь и двигатель недопустимый нагрев.
- (3) Не слишком ли высока температура окружающей среды.
- (4) Являются ли показания амперметра нагрузки такими же, как обычно.
- (5) Проверьте, нормально ли работает вентилятор охлаждения преобразователя частоты.

8-2. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При регулярном обслуживании и осмотре частотного преобразователя необходимо отключить электропитание, а осмотр можно проводить только после того, как монитор не отображается и индикатор питания главной цепи выключен. Содержание проверки показано в таблице ниже.

Артикул	Содержимое	Решение
Винт клеммы главной цепи и клеммы цепи управления	Винт ослаблен	Затяните отверткой
Радиатор	Есть ли там пыль	Продуйте сухим сжатым воздухом 4 ~ 6 кгсм ²
Печатная плата	Есть ли там пыль	Продуйте сухим сжатым воздухом 4 ~ 6 кгсм ²
Охлаждающий вентилятор	Имеются ли ненормальные звуки и вибрация, и накопленное время работы составляет до 20000 часов	Замените вентилятор
Силовой элемент	Есть ли там пыль	Продуйте сухим сжатым воздухом 4 ~ 6 кгсм ²
Электролитический конденсатор	Изменение цвета, запах и пузыри	Замените электролитический конденсатор

Чтобы преобразователь частоты работал нормально в течение длительного времени, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание в соответствии со сроком службы электронных компонентов преобразователя частоты. Срок службы электронных компонентов частотного преобразователя различен из-за различных условий окружающей среды и условий эксплуатации. В таблице ниже указан период технического обслуживания (приведен только для справки).

Наименование компонента	Стандартные сроки замены
Охлаждающий вентилятор	2~3 года
Электролитический конденсатор	4~5 года
Печатная плата	5~8 лет
Предохранитель	10 лет

Условия обслуживания для срока замены вышеуказанных компонентов ПЧ следующие:

- (1) Температура окружающей среды:
среднегодовая 30°C.
- (2) Коэффициент нагрузки: ниже 80%.
- (3) Время работы: менее 12 часов в день.

8-3. ГАРАНТИЯ НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

Гарантийное обслуживание предоставляется компанией при наличии следующих условий:

- (1) Гарантийные обязательства распространяются только на корпус ПЧ;
- (2) При нормальном использовании, если ПЧ выходит из строя или повреждается в течение 15 месяцев, компания несет ответственность за гарантию; за более чем 15 месяцев взимается разумная плата за обслуживание;
- (3) В течение 15 месяцев также взимается определенная плата за техническое обслуживание в следующих случаях:

- Несоблюдение правил эксплуатации, указанных в руководстве по эксплуатации, приведет к повреждению частотного преобразователя;
- Повреждение частотного преобразователя в результате наводнения, пожара, аномального напряжения и т.д;
- Повреждение частотного преобразователя из-за неправильного соединительного кабеля и т.д;
- Повреждения, вызванные использованием преобразователя частоты для выполнения

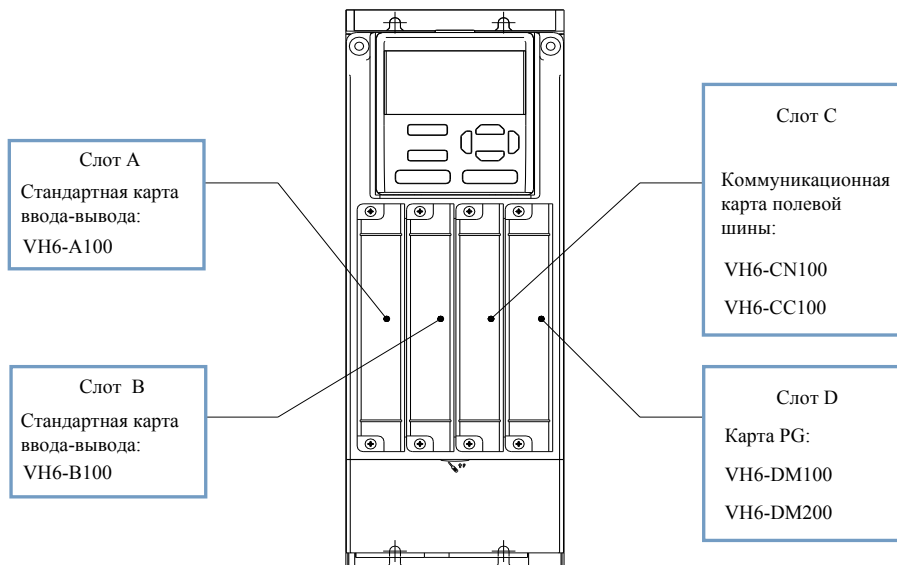
нестандартных функций;

Стоимость услуг рассчитывается в соответствии с фактическими затратами. Если есть договор, он должен рассматриваться в соответствии с пунктом о порядке заключения договора.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ

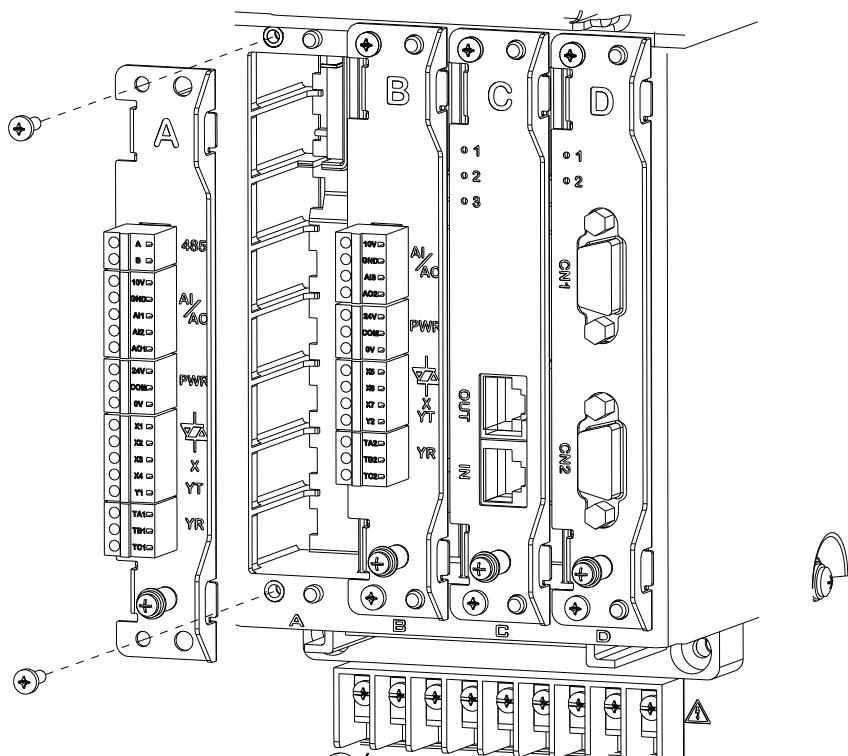
Преобразователь частоты серии VH6 может поддерживать карты расширения. В этой главе описывается установка и использование каждой карты расширения.



ПРИЛОЖЕНИЕ А-1. ФУНКЦИЯ ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ

Модель ПЧ	Карта расширения	Функции	Применение модели
VH6-A100	Стандартная карта ввода-вывода	4 цифровых входа, 1 цифровой выход, 2 аналоговых входа, 1 аналоговый выход, 1 реле, связь RS485	Модели серии VH6
VH6-B100	Карта расширенного ввода-вывода	3 цифровых входа, 1 цифровой выход, 1 аналоговый вход, 1 аналоговый выход, 1 реле	Модели серии VH6
VH6-CN100	Карта CANopen	Поддержка протокола CANopen	Модели серии VH6
VH6-CC100	Карта EtherCAT	Поддержка протокола EtherCAT	Модели серии VH6
VH6-DM100	Многофункциональная карта PG для инкрементального энкодера	Поддерживает дифференциальный, коллекторный NPN и импульсный входной сигнал кодирования, а также поддерживает выходной сигнал частотного деления 0-63 раза. Сигнал деления частоты поддерживает дифференциальный и коллектор NPN	Модели серии VH6
VH6-DM200	PG-карта для подключения инкрементального энкодера	Поддержка дифференциального, NPN, нажимного входа сигнала кодирования, не поддерживает выход деления частоты	Модели серии VH6

Приложение А-2. Установка платы расширения



Примечание:

- (1) Под каждым гнездом для карты памяти преобразователя имеется буквенная маркировка ABCD для идентификации типа гнезда карты, которая соответствует ABCD на карте расширения. Только если буквы на карте расширения и под слотом для карты преобразователя совпадают, их можно нормально устанавливать и использовать.
- (2) Каждый слот для карты имеет механизм защиты от неправильной установки, и карты расширения, не соответствующие слоту для карты, не могут быть нормально установлены.
- (3) Винтовая стойка, расположенная непосредственно под картой расширения, используется для заземления карты расширения.

Приложение А-3. Плата расширения ввода-вывода

Приложение А-3-1. VH6-A100 (карта ввода-вывода слота А)

Описание

VH6-A100 - это карта расширения слота А, которая устанавливается на заводе. Ее функции и параметры ввода-вывода могут быть использованы в полевых условиях. Она имеет 1 канал связи RS485, 2 канала АI, 1 канал АO, 4 канала биполярного входа, 1 канал YТ и 1 канал YR.

Технические характеристики VH6-A100

Тип	Клемма	Наименование	Функции
Источник питания	24В-0В	Питание +24 В	Питание 24 В для входной клеммы X. Максимальный выходной ток 200 мА. Не может использоваться для других способов, только для питания клеммы X.
	10В-GND	Питание +10 В	Питание +10 В, макс. выходной ток 20 мА.
Клемма цифрового входа	X1-COM	Входная клемма 1	Изолирующий вход оптопары; совместим с биполярным входом; Входной резистор: R = 2кОм ; Диапазон входного напряжения составляет 9 ~ 30 В. В дополнение к характеристикам X1-X3, также может быть использован в качестве высокоскоростного канала импульсного ввода; Наибольшая частота составляет 50 кГц.
	X2-COM	Входная клемма 2	
	X3-COM	Входная клемма 3	
	X4-COM	Входная клемма 4	
Клемма цифрового выхода	Y1-COM	Клемма цифрового выхода 1	Выход с открытым коллектором; Диапазон выходного напряжения: 0-24 В; Диапазон выходного тока: 0-50 мА.
Клемма релейного выхода	TA1 TB1 TC1	Реле 1	Программируется как многофункциональный релейная выходная клемма; ТА-ТС: нормально замкнутый; ТА-ТВ: нормально разомкнутый. Мощность контакта AC250В/2А (COSФ=1); DC30В/1А.
Аналоговый вход	AI1-GND	Аналог. вход AI1	Диапазон вход. напряжения: 0~10 В (вход.резистор: 22кОм);
	AI2-GND	Аналог. вход AI2	Диапазон вход. тока: 0~20 мА (вход. резистор: 500 Ом)

Тип	Клемма	Наименование	Функции
			Выберите напряжение/ток вход с помощью DIP-переключателя.
Аналоговый выход	AO1-GND	Аналоговый выход AO1	Диапазон выходного напряжения: 0~10В; Диапазон выходного тока: 0~20 мА; Выберите напряжение / ток выход с помощью DIP-переключателя.
Связь	485+, 485-	порт RS485	Стандартный порт RS485. Используйте витую пару или экранированный провод.
DIP-переключатель	S1	A11	Выкл = 0-10В, Вкл = 0-20мА по умолчанию - ВЫКЛ
	S2	A12	Выкл= 0-10В , Вкл = 0-20мА по умолчанию - ВЫКЛ
	S3	AO1	Выкл = 0-10В Вкл = 0-20мА по умолчанию - ВЫКЛ

Приложение А-3-2. VH6-B100 (карта ввода-вывода слота В)

Описание

VH6-B100 - это плата расширения слота В, которая может быть использована, когда функции или количество входов-выводов слота А не соответствуют требованиям эксплуатации. Она имеет 1 AI, 1 AO, 3 биполярных входы, 1 YТ и 1 YR.

Технические характеристики VH6-B100

Тип	Клемма	Наименование	Функции
Источник питания	24В-0В	Питание +24В	Питание 24 В для входной клеммы X. Максимальный выходной ток 200 мА. Не может использоваться для других способов, только для питания клеммы X.
	10В-GND	Питание +10В	Питание +10 В, макс. выходной ток 50 мА..
Клемма цифрового входа	X5-COM	Входная клемма 5	Изолирующий вход оптопары; совместим с биполярным входом; Входной резистор: R = 2кОм ; Диапазон входного напряжения составляет 9 ~ 30 В.
	X6-COM	Входная клемма 6	
	X7-COM	Входная клемма 7	
Клемма цифрового выхода	Y2-COM	Клемма цифрового выхода 1	Выход с открытым коллектором; Диапазон выходного напряжения: 0-24 В; Диапазон выходного тока: 0-50 мА. .
Клемма релейного выхода	TA2 TB2 TC2	Реле 2	Программируется как multifunctional релейная выходная клемма; TA-TC: нормально замкнутый; TA-TB: нормально разомкнутый. Мощность контакта AC250В/2А (COSФ=1); DC30В/1А.

Тип	Клемма	Наименование	Функции
Аналоговый вход	AI3-GND	Аналоговый вход AI3	Диапазон входного напряжения: -10~10 В; Поддержка PT100; Выберите напряжение/PT100 с помощью DIP-переключателя.
Аналоговый выход	AO2-GND	Аналоговый выход AO2	Диапазон выходного напряжения: 0~10V; Диапазон выходного тока: 0~20 мА; Выберите напряжение / ток выход с помощью DIP-переключателя.
DIP-переключателя.	S1	AI3	Выкл = -10-10В, Вкл=PT100 по умолчанию - ВЫКЛ
	S2	AO2	Выкл = 0-10В Вкл = 0-20mA по умолчанию - ВЫКЛ

Приложение А-4. Плата расширения связи

Приложение А-4-1. VH6-CC100 (коммуникационная карта EtherCAT)

Описание

EtherCAT - это полевая шинная система с открытой архитектурой, основанная на Ethernet. Она устанавливает новый стандарт производительности в реальном времени и гибкости топологии системы. В то же время, она соответствует или даже снижает стоимость использования полевой шины. VH6-CC100 - это плата расширения, специально разработанная для протокола EtherCAT компанией Xinje, она подходит для преобразователя частоты Xinje. С помощью этой платы преобразователь частоты Xinje может быть подключен к сети EtherCAT международного стандарта и работать в качестве ведомого устройства.

Описание выводов

Плата расширения VH6-CC100 имеет два порта RJ45, контакты имеют следующие значения:

№ терминала.	Наименование	Функции
1	TX A+	Передача данных +
2	TX A-	Передача данных -
3	RX A+	Получение данных +
4	Вакантно	
5	Вакантно	
6	RX A-	Получение данных -
7	Вакантно	
8	Вакантно	

Приложение А-4-2. CANopen плата VH6-CN100

Описание

CANopen соответствует протоколу международного стандарта CAN Fieldbus. VH6-CN100 - это плата расширения, специально разработанная для протокола CANopen компанией Xinje, которая подходит для частотного преобразователя Xinje. С помощью этой платы частотный преобразователь Xinje может быть подключен к сети CANopen и существовать в качестве станции ведомого устройства.

Описание выводов

VH6-CN100 имеет два порта RJ45, определения выводов приведены ниже:

Клемма	Наименование	Функции
1	CAN_H	Подключение к CANbus +
2	CAN_L	Подключение к CANbus -
3	CGND	Подключение к заземлению CAN
4~10	-	-

DIP-переключатель

ВКЛ: подключить клеммное сопротивление 120 Ом

ВЫКЛ: не подключать клеммное сопротивление 120 Ом

Приложение А-5. Плата расширения энкодера

Приложение А-5-1. Приложение А-5-1. VH6-DM100 (многофункциональная инкрементальная PG-карта).

Описание

VH6-DM100 используется для обратной связи сигнала определения скорости и направления вращения двигателя с помощью преобразователя частоты. Чтобы достичь более точного управления скоростью, направления и крутящего момента двигателя с помощью преобразователя частоты. Она имеет следующие типы входных сигналов: дифференциальный, push-pull, открытый коллектор. Так же выходные сигналы: дифференциальный, коллекторный с разделением частоты. Входной сигнал энкодера имеет изоляцию оптрона, сильную помехозащищенность.

Технические характеристики VH6-DM100

Тип	Технические характеристики
Тип входа энкодера	NPN коллектор, push-pull, дифференциальный
Тип выходного сигнала с частотным разделением карты PG	Дифференциальный, коллектор NPN
Источник питания энкодера	5В/200МА

Частота входного сигнала энкодера	Открытый коллектор 200КГц, дифференциальный 500КГц
Кратные деления частоты	Выполнение 1 ~ 63 раз с помощью 6-разрядного переключателя набора номера
Технические характеристики кабеля	16~26AWG
Интерфейс ввода сигнала энкодера	DB15 внутренний порт
Выходной интерфейс деления частоты датчика	DB15 внутренний порт

Описание выводов

CN1 Входной сигнал энкодера				CN2 Выход частотного деления энкодера			
Вывод	Описание	Вывод	Описание	Вывод	Описание	Вывод	Описание
1	A+	9	-	1	OA+	9	Z
2	A-	10	Z-	2	OA-	10	OZ-
3	B+	11	-	3	OB+	11	-
4	B-	12	-	4	OB-	12	-
5	Z+	13	-	5	OZ+	13	-
6	0V	14	-	6	COM	14	-
7	Источник питания 5 В	15	-	7	A	15	-
8	GND			8	B		

Состояние индикатора

Плата расширения VH6-DM100 имеет два светодиодных индикатора для отображения текущего состояния платы расширения, их функции показаны в таблице ниже:

СВЕТОДИОД	Состояние	Функция
LED1 Световой индикатор работы карты PG зеленый	Всегда ВКЛ	Система карты PG в норме
	Всегда ВЫКЛ	Карта PG не работает, перестала работать
LED2 Входящий энкодер LED красный	Всегда ВЫКЛ	Сигнал энкодера очень стабилен, нет проблем с помехами, нет внешних помех, и скорость стабильна
	Мигание 2Гц	Сигнал энкодера слегка нестабилен, внешние помехи малы или двигатель находится в процессе ускорения или замедления
	Всегда ВКЛ	Сигнал энкодера очень нестабилен, внешние помехи велики, или двигатель находится в процессе очень быстрого

СВЕТОДИОД	Состояние	Функция
		ускорения или замедления

ВН6-DM100 выход деления частоты определения DIP-переключателей S1-S6:

S6	S5	S4	S3	S2	S1	Значение	Коэффициент деления
0	0	0	0	0	0	0	Нет выходных данных
0	0	0	0	0	1	1	1 деление частоты
0	0	0	0	1	0	2	2 деления частоты
0	0	0	0	1	1	3	3 деления частоты
0	0	0	1	0	0	4	4 деления частоты
.....							
1	1	1	1	1	0	62	62 деления частоты
1	1	1	1	1	1	63	63 деления частоты

1: ВКЛ 0: ВЫКЛ, состояние по умолчанию - ВЫКЛ.

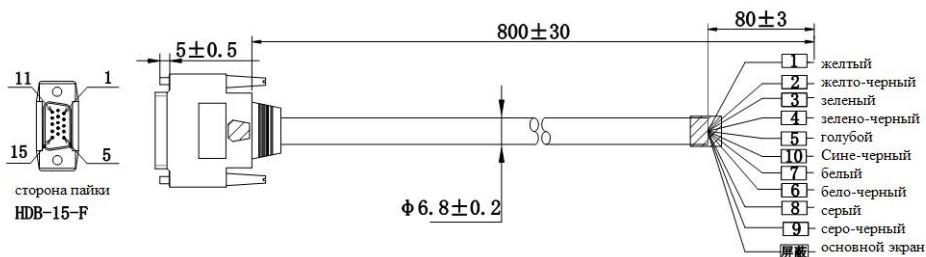
Цифровой фильтр ВН6-DM100 определения DIP-переключателей S7-S8:

S8	S7	Функция
0	0	Уровень фильтрации 1
0	1	Уровень фильтрации 2
1	0	Уровень фильтрации 3
1	1	Уровень фильтрации 4

1: ВКЛ 0: ВЫКЛ, состояние по умолчанию - ВЫКЛ.

Подключение платы PG:

Карта ВН6-DM100 PG имеет два 10-жильных кабеля на выходе с завода, для удобного подключения датчика.



Пользователю необходимо определить и подключить сигнальные контакты кодера в соответствии со следующими цветами жил и номерами контактов:

CN1 Входной сигнал энкодера					
Вывод	Цвет	Функция	Вывод	Цвет	Функция
1	Желтый	A+	7	Белый	Питание 5В
2	Желто-черный	A-	8	Серый	-

CN1 Входной сигнал энкодера					
Вывод	Цвет	Функция	Вывод	Цвет	Функция
3	Зеленый	V+	9	Серо-черный	-
4	Зелено-черный	V-	10	Сине-черный	Z-
5	Голубой	Z+	Широкая поверхность железного корпуса	Щит	Заземление
6	Бело-черный	0V			

CN2 Выход частотного деления энкодера					
Вывод	Цвет	Функция	Вывод	Цвет	Функция
1	Желтый	OA+	7	Белый	OA
2	Желто-черный	OA-	8	Серый	OB
3	Зеленый	OB+	9	Серо-черный	OZ
4	Зелено-черный	OB-	10	Сине-черный	OZ-
5	Голубой	OZ+	Широкая поверхность железного корпуса	Заземление	Заземление
6	Бело-черный	COM			

Приложение А-5-2. VH6-DM200 (простая инкрементная PG-карта)

Описание

VH6-DM200 используется для сигнала обратной связи с сигналом определения скорости и направления вращения двигателя с помощью преобразователя частоты. Чтобы достичь более точного управления скоростью, направления и крутящего момента двигателя с помощью преобразователя частоты. Он поддерживает вход коллекторного сигнала дифференциального типа, типа push-pull и NPN. Входной сигнал энкодера имеет оптопарную изоляцию и сильную антипомеховую способность.

Технические характеристики VH6-DM200

Тип	Технические характеристики
Тип входного сигнала энкодера	NPN коллектор, push-pull, дифференциальный
Источник питания энкодера	5В/200МА
Частота входного сигнала энкодера	NPN коллектор 200КГц, дифференциальный 500КГц
Технические характеристики кабеля	16 - 26AWG
Входной интерфейс энкодера	Порт DB15
Деление частоты	Не поддерживается

Описание выводов

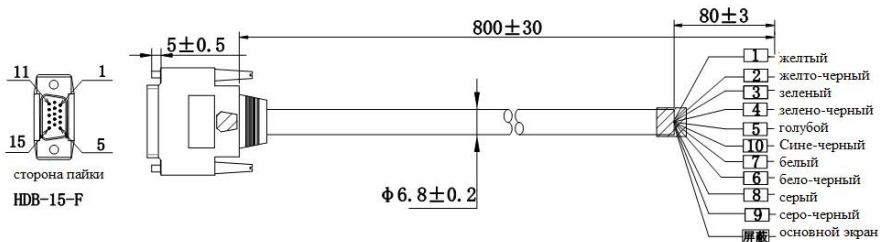
CN1 Входной сигнал энкодера			
Вывод	Название	Вывод	Название
1	A+	6	0В
2	A-	7	Питание 5В
3	B+	8	GND
4	B-	9	-
5	Z+	10	Z-

При использовании карты PG пользователи должны обратить внимание на следующее:

- (1) Режим питания энкодера. Обычные энкодеры имеют режимы питания 5 В и 24 В.
 - (а) Если энкодер питается от источника питания 5 В постоянного тока, пользователи могут напрямую использовать источник питания карты PG или внешний импульсный источник питания.
 - (б) Если энкодер питается от источника питания 24 В постоянного тока, источник питания 5 В карты PG не может соответствовать требованиям к питанию. Для подачи питания на энкодер необходимо использовать внешний импульсный источник питания 24 В или использовать источник питания 24 В на плате А корпуса частотного преобразователя.
 - (с) Когда энкодер питается от внешнего источника питания, 0 В источника питания замыкается с 0 В карты PG, а положительный конец внешнего источника питания соединяется с 8-контактным выводом карты PG.
- (2) Введение в подключение между открытым коллекторном и дифференциальным датчиком и картой PG
 - (а) Дифференциальный тип подключения: подключите выходной сигнал энкодера к А+/А-/В+/В-/Z+/Z- платы PG соответственно.
 - (б) Метод подключения с открытым коллектором: подключите выходной сигнал энкодера к А-/В-/Z-.
 - (с) Если энкодер не имеет сигнала фазы Z, его нельзя подключить.
- (3) Ознакомление с методом улучшения противодействия помехам карты PG из-за больших помех на объекте
Метод ①: соедините один конец экранирующего провода с РЕ преобразователя частоты;
Метод ②: отделите сигнальный кабель энкодера от кабеля питания.

Подключение карты PG

Карта PG VH6-DM200 имеет один 10-жильный кабель для подключения датчика.



Пользователю необходимо определить и подключить сигнальные контакты кодера в соответствии со следующими цветами жил и номерами контактов:

CN1 Вход сигнала энкодера					
Контакт	Цвет	Функция	Контакт	Цвет	Функция
1	Желтый	A+	7	Белый	Питание 5 В
2	Желто-черный	A-	8	Серый	-
3	Зеленый	B+	9	Серо-черный	-
4	Зелено-черный	B-	10	Сине-черный	Z-
5	Голубой	Z+	Широкая грань корпуса	Заземление	Заземление
6	Бело-черный	0В			

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРОТОКОЛ СВЯЗИ

ПРИЛОЖЕНИЕ В-1. ОБЗОР ПРОТОКОЛА СВЯЗИ

Преобразователь частоты серии Vh6 предоставляет пользователям общий интерфейс связи RS485 для промышленного управления. В качестве протокола связи используется стандартный протокол связи MODBUS. Преобразователь может использоваться в качестве ведомого устройства и взаимодействовать с центральным компьютером с тем же интерфейсом связи и протоколом связи (например, контроллер ПЛК и ПК) для осуществления централизованного мониторинга преобразователя частоты. Кроме того, пользователь может использовать преобразователь частоты в качестве ведущего и подключить несколько преобразователей частоты нашей компании в качестве ведомых через RS485, чтобы реализовать связь между несколькими машинами преобразователя частоты. Клавиатура дистанционного управления также может быть подключена через порт связи для осуществления дистанционного управления преобразователем частоты пользователями.

Протокол связи Modbus данного преобразователя поддерживает режим RTU. Ниже приводится подробное описание протокола связи преобразователя.

ПРИЛОЖЕНИЕ В-2. ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА СВЯЗИ

Приложение В-2-1. Режим протокола связи

Преобразователь может использоваться в качестве ведущего или ведомого устройства в сети RS485. При использовании в качестве ведущего, он может управлять другими преобразователями частоты для осуществления многоуровневой связи. Когда он используется в качестве ведомого, ПК или ПЛК могут использоваться в качестве ведущего для управления преобразователем. Режим связи может быть следующим:

- (1) Частотный преобразователь является ведомым, и используется связь "ведущий-ведомый" по принципу "точка-точка". Когда ведущий использует широковещательный адрес для отправки команд, ведомый не отвечает.
- (2) В качестве ведущего, преобразователь частоты посылает команды ведомому, используя широковещательный адрес, а ведомый не отвечает.
- (3) Пользователи могут установить локальный адрес, скорость передачи и формат данных преобразователя с помощью клавиатуры или последовательного порта.
- (4) Ведомый сообщает ведущему текущую информацию о неисправности в последнем полученном ответе.

Приложение В-2-2. Порт связи

Для передачи данных используется интерфейс RS485, асинхронный последовательный интерфейс, полудуплексная передача. Формат данных по умолчанию следующий: 1 стартовый бит, 8 битов данных и 1 стоповый бит.

Скорость передачи данных по умолчанию составляет 19200 бит/с. Настройка параметров связи приведена в разделе "Параметры группы P9".

ПРИЛОЖЕНИЕ В-3. ПРОТОКОЛ MODBUS-RTU

Приложение В-3-1. Структура символов

(1-8-2, нет равенства)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	Стоп бит	Стоп бит
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	----------

(1-8-1, нечётность)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	нечётность	Стоп бит
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	------------	----------

(1-8-1, чётное равенство)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	чётность	Стоп бит
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	----------

(1-8-1, нет равенства)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	Стоп бит
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------

Приложение В-3-2. Структура коммуникационных данных

Режим RTU

НАЧАЛО	Отсутствие входного сигнала не менее 10 мс
Адрес	Адрес связи: 8-битный двоичный адрес
Функция	Код функции: 8-битный двоичный адрес
ДАННЫЕ (n-1)	Содержание данных: N*8-битные данные, N<=8, максимум 8 байт
.....	
ДАННЫЕ 0	
Низкий уровень CRC CHK	Четность CRC
Высокий уровень CRC CHK	16-битный код контроля CRC состоит из двух 8-битных двоичных кодов
КОНЕЦ	Сохраняйте отсутствие сигнала ввода-вывода не менее 10 мс

Адрес связи

00H: трансляция всех ПЧ

01H: обмен данными с преобразователем адреса 01.

0FH: обмен данными с преобразователем адреса 15.

10H: обмен данными с преобразователем адреса 16. И так далее... до 254 (FEH)

Функциональный код и данные

Код функций	Пояснение
03H	Считывание содержимого регистров, чтение нескольких регистров, но не более 12 за один раз, каждый раз можно считывать только одну и ту же группу данных
06H	Запись данных в регистр
08H	Проверка интерфейса связи

(1) Код функции 03H: чтение регистра

Например, прочитайте адрес регистра 7000H (рабочая частота)

Режим RTU

Формат информации по запросу		Формат ответной информации	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	03H	Код функции	03H
Адрес регистра	70H	Номер байта	02H
	00H		

Количество регистров	00H	Содержимое данных	00H
	01H		00H
CRC CHECK Низкий	9EH	CRC CHECK Низкий	B8H
CRC CHECK Высокий	CAH	CRC CHECK Высокий	44H

(2) Код функции 06H: запись в регистр

Например, запишите 50,00 Гц в адрес преобразователя 1000H.

Режим RTU

Формат информации по запросу		Формат ответной информации	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	06H	Код функции	06H
Адрес регистра	10H	Адрес регистра	10H
	00H		00H
Содержимое данных	27H	Содержимое данных	27H
	10H		10H
CRC CHECK Низкий	97H	CRC CHECK Низкий	97H
CRC CHECK Высокий	36H	CRC CHECK Высокий	36H

(3) Код команды: 08H проверка коммуникационной связи

Эта команда используется для проверки нормальности связи между главным управляющим оборудованием и преобразователем частоты. Преобразователь частоты вернет полученные данные главному управляющему оборудованию.

Режим RTU

Формат информации по запросу		Формат ответной информации	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	08H	Код функции	08H
Содержимое	01H	Содержимое	01H
	02H		02H
	03H		03H
	04H		04H
CRC CHECK Низкий	41H	CRC CHECK Низкий	41H
CRC CHECK Высокий	04H	CRC CHECK Высокий	04H

(4) Код четности

Режим RTU: двухбайтовое шестнадцатеричное число.

Область CRC - это два байта, содержащие 16-разрядные двоичные значения. Она добавляется к сообщению после вычисления отправителем. Старший байт CRC является последним байтом отправляемого сообщения. Принимающее устройство пересчитывает CRC полученного сообщения и сравнивает его со значением полученной области CRC. Если эти два значения отличаются, то в полученном сообщении есть ошибка, принимающее устройство отменяет кадр сообщения и не отвечает на него. Данные следующего кадра будут получены.

Приложение В-3-3. Адреса параметра протокола связи

(1) Адрес связи для параметра кода функции показан в таблице ниже.

Старшая позиция - это номер группы, а младшая - серийный номер параметра.

Группа параметров	Адрес памяти выключения питания	Питание выключено нет адреса памяти
P0~PF	0x0000~0x0FFF	0x3000~0x3FFF
A0~AF	0xA000~0xAFFF	0x4000~0x4FFF
U0	0x7000~0x70xx	

- При считывании данных функционального кода через коммуникатор

Для данных функционального кода группы P и группы A старшие 16 бит в адресе связи - это номер группы, а младшие 16 бит - порядковый номер функционального кода в функциональной группе. Например, P0-16 функциональный параметр, адрес связи 0x0010, 00 представляет функциональный параметр группы P0, а 10 представляет шестнадцатеричный формат данных функционального кода 16 в функциональной группе. A0-15 функциональный параметр, адрес связи 0xA00F, A0 представляет функциональный параметр группы A0, 0F представляет шестнадцатеричный формат данных функционального кода в функциональной группе с порядковым номером 15.

- При записи данных функционального кода через коммуникатор

Для данных функционального кода группы P старшие 16 бит его коммуникационного адреса делятся на 0x0000 ~ 0x0FFF или 0x3000 ~ 0x3FFF в зависимости от того, записан ли он в EPPROM. Младшие

- 16 бит - это непосредственно порядковый номер функционального кода в группе функций, например: Запись параметров функции P0-16:

Когда нет необходимости записывать EPPROM, его коммуникационный адрес равен 0x0010; Когда необходимо записать EPPROM, его коммуникационный адрес 0x3010;

Для данных функционального кода группы A старшие 16 бит адреса связи могут быть разделены на 0xA000 ~ 0x0FFF или 0x4000 ~ 0x4FFF в зависимости от того, записываются ли они в EPPROM.

Младшие 16 бит - это порядковый номер функционального кода в группе функций, например: Запись функционального параметра A0-15:

Когда EPPROM не нужен, его коммуникационный адрес 0xA00F;

Когда EPPROM необходимо записать, его коммуникационный адрес 0x400F.

(2) Нефункциональный код

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
Настройка связи	1000H	Частота передачи данных	Запись
Команда управления	1100H	1: Движение вперед 2: Работа в обратном направлении 3: Прямой ход 4: Обратный ход 5: Останов замедления 6: Свободный останов 7: Сброс неисправности	Запись
Управление цифровой выходной клеммой	1101H	бит0: Управление выходом Y1 бит1: управление выходом Y2 бит2: зарезервировано бит3: управление выходом реле Y1 бит4: управление выходом реле Y2	Запись
Y2 высокоскоростное импульсное управление	1102H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Аналоговый выход АО	1103H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Аналоговый выход АО2	1104H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Состояние работы	1200H	1: прямой ход 2: обратный ход 3: останов	Чтение
Неисправность ПЧ	1210H	0000H: нет 0001H: превышение тока при ускорении 0002H: превышение тока при замедлении 0003H: превышение тока при постоянной скорости 0004H: превышение напряжения при ускорении 0005H: превышение напряжения при замедлении 0006H: превышение напряжения при постоянной скорости	Чтение

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
		<p>0007H: ошибка перегрузки буферного сопротивления</p> <p>0008H: ошибка пониженного напряжения</p> <p>0009H: перегрузка ПЧ</p> <p>000AH: перегрузка двигателя</p> <p>000BH: отсутствие входной фазы</p> <p>000CH: отсутствие выходной фазы</p> <p>000DH: перегрев радиатора</p> <p>000EH: неисправность контактора</p> <p>000FH: ошибка определения тока</p> <p>0010H: ошибка настройки двигателя</p> <p>0011H: сбой кодового диска</p> <p>0012H: короткое замыкание двигателя на землю</p> <p>0014H: ошибка ограничения тока по волне</p> <p>0015H: ошибка определения положения полюсов</p> <p>0016H: ошибка обратной связи сигнала UVW</p> <p>0017H: короткое замыкание тормозного сопротивления</p> <p>001AH: ошибка останова SVC</p> <p>002BH: внешняя неисправность</p> <p>002CH: сбой связи (тайм-аут)</p> <p>002DH: сбой чтения/записи EEPROM</p> <p>002EH: время выполнения истекло</p> <p>002FH: время включения питания</p> <p>0030H: неисправность 1, определяемая пользователем</p> <p>0031H: неисправность 2, определяемая пользователем</p> <p>0032H: потеря обратной связи PID во время работы</p>	

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
		0033Н: переключение двигателя во время работы 0034Н: большое отклонение скорости 0035Н: превышение скорости двигателя 0036Н: перегрев двигателя	

Если частота задается по связи (P0-02=2),

$$Ч а с т о т а (Г ц) = \frac{Д а н н ы е \times P0 - 13}{10000}$$

Данные могут быть регистром или значением, пользователь может рассчитать значение данных в соответствии с приведенной выше формулой, когда частота устанавливается по связи.

Если имеется пароль пользователя: после записи правильного пароля, необходимо считать его в течение 30 секунд, в противном случае его нужно будет записать снова.



XINJE

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.

No.816, Jianzhu West Road, Binhu District, Wuxi City, Jiangsu Province, China
214072

Tel: 400-885-0136

Fax: 86-510-85111290

www.xinje.com