XINJE

Преобразователь частоты общего назначения серии **VH6**
Руководство пользователя

Wuxi Xinje Electric Co., Ltd.

Номер документа S541005E 1.3

Настоящее руководство содержит основные меры предосторожности для обеспечения безопасности персонала, а также защиты данного изделия и подключенного к нему оборудования. Такие меры предосторожности отмечены в руководстве предупреждающими треугольниками. В отношении вопросов, не рассмотренных в данном руководстве, придерживайтесь основных правил по работе с электрооборудованием.

Особенности монтажа



Пожалуйста, соблюдайте меры предосторожности. В случае несоблюдения применимых рабочих процедур система управления может работать некорректно или ненормально, что может привести к серьезному материальному ущербу.

Корректная эксплуатация



Оборудование и его детали можно использовать только для целей, описанных в каталоге продукции и техническом описании, и исключительно с оборудованием или деталями, произведенными производителями периферийных устройств, одобренными или рекомендованными компанией Xinje.
Изделие может работать нормально только в том случае, если оно транспортируется, хранится, настраивается и устанавливается корректно, а также эксплуатируется и обслуживается в соответствии с рекомендациями.

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. Все права защищены
Запрещается копировать, передавать и использовать данный материал и его содержимое без прямого письменного разрешения. Нарушители данного предписания будут нести ответственность за причиненные убытки.

Заявление об ответственности

Нами проверено соответствие содержания данного руководства описанному аппаратному и программному обеспечению, однако, поскольку ошибки неизбежны, мы не в силах гарантировать полную согласованность. В руководство могут вноситься изменения без предварительного уведомления пользователей.

Март 2022г.

Содержание

ПРИМЕЧАНИЯ 7

Меры предосторожности 7
Меры предосторожности при использовании 9
Меры предосторожности при утилизации 12

1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 13

1-1. Обзор устройства 13
1-1-1. Правила наименования 13
1-2. Технические характеристики устройства 14
1-2-1. Технические характеристики 14
1-2-2. Общие характеристики 14
1-3. Описание деталей 18

2. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ 23

2-1. Среда установки 23
2-1-1. Требования к среде установки 23
2-1-2. Место установки и зазоры 23
2-1-3. Установка одного преобразователя частоты 24
2-1-4. Установка нескольких преобразователей 25
2-1-5. Вертикальный монтаж 26
2-1-6. Монтаж печатной платы 26
2-2. Примечание по подключению электропроводки 27
2-3. Подключение силового кабеля 28
2-3-1. Схема подключения 28
2-3-2. Расположение и описание силовых клемм 28
2-3-3. Процесс подключения силовой цепи 31
2-4. Конфигурация и подключение цепи управления 32
2-4-1. Клеммы цепи управления 32
2-4-2. Подключение аналоговых входов/выходов 34
2-4-3. Подключение дискретного ввода / вывода 35
2-4-4. Электропроводка связного терминала 39

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ 41

3-1. Панель управления 41
3-1-1. Внешний вид клавиатуры 41
3-1-2. Функции клавиатуры 41
3-1-3. LED-индикаторы 42
3-1-4. Управление преобразователем частоты 42
3-1-5. Мультифункциональные кнопки 45
3-1-6. Быстрый доступ к параметрам 45
3-2. Включение электропитания 47
3-2-1. Контроль после включения питания 47
3-2-2. Начальное включение питания 47
3-2-3. Запуск для выполнения отладки 49
3-2-4. Процесс отладки 50
3-3-1. Стартстопный сигнал 51
3-3-1-1. Запуск-останов при помощи панели управления 51
3-3-1-2. Запуск-останов при помощи клеммы 51
3-3-1-3. Запуск-останов связи 51
3-3-2. Режим запуска 52
3-3-2-1. Прямой пуск 52
3-3-2-2. Перезапуск с отслеживанием скорости 52
3-3-2-3. Пуск с предварительным возбуждением 53
3-3-3. Режим останова 54
3-4. Частота эксплуатации ЧРП 55
3-5. Функция частоты качаний 55
3-6. Контроль установленной длины 57
3-7. Функция подсчета ЧРП 58
3-8. Параметры и настройка двигателя 59
3-8-1. Настройка параметров двигателя 59
3-8-2. Настройка двигателя 60
3-9. Использование способа клеммы X 61
3-10. Использование способа клеммы Y 62
3-11. Использование способа клеммы AI (аналогового входа) 62
3-12. Использование способа клеммы AO (аналогового входа) 63

4. ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИЙ 64

4-1. Перечень кодов функций 64
Группа U4: Параметры контроля связи.....116

5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (EMC) 118

5-1. Рекомендации по установке в соответствии с требованиями ЭМС.....118
5-1-1. Подавление шума 118
5-1-2. Внешняя проводка и заземление.....119

6. МОДЕЛИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 121

6-1. Электрические характеристики ЧРП серии VH6 121
6-2. Габаритные размеры ЧРП серии VH6 122
6-3. Руководство по выбору аксессуаров 127
6-3-1. Функции аксессуаров 127
6-3-2. Выбор кабеля.....128
6-3-3. Рекомендации по выбору автомата защиты сети, контактора (электромагнитного пускателя) и плавкого предохранителя 131
6-3-4. Руководство по выбору реактора 132
6-3-5. Выбор тормозного резистора.....133

7. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ..... 136

7-1. Сигнализация при неисправности.....136
7-2. Запрос записи о неисправности.....141
7-3. Сброс аварийного состояния 141
7-4. Анализ общих неисправностей ЧРП.....142
7-4-1. Анализ общих неисправностей ЧРП.....142
7-4-2. Вибрация двигателя 143
7-4-3. Чрезмерное напряжение.....143
7-4-4. Перегрев двигателя.....144
7-4-5. Перегрузка двигателя по току.....145
7-4-6. Перегрев ЧРП.....146
7-4-7. Двигатель заклинивает во время ускорения и замедления 147
7-4-8. Пониженное напряжение 148

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ 149

8-1. Плановое техническое обслуживание 149
8-2. Регулярное техническое обслуживание 149
8-3. Гарантия на преобразователь частоты 150

ПРИЛОЖЕНИЯ 151

Приложение A. Плата расширения 151
Appendix A-1. Extension card functions 151
Приложение A-2. Установка платы расширения 152
Приложение A-3. Плата расширения ввода-вывода 153
Приложение A-3-1. VH6-A100 (разъем A платы ввода-вывода) 153
Приложение A-3-2. VH6-B100 (разъем B платы ввода-вывода) 154
Приложение A-4. Коммуникационная плата расширения 155
Приложение A-4-1. VH6-CC100 (Коммуникационная плата EtherCAT) . 155
Приложение A-4-2. VH6-CN100 (Коммуникационная плата CANopen) 155
Приложение A-5. Плата расширения датчика обратной связи 156
Приложение A-5-1. VH6-DM100 (Многофункциональная плата PG) ... 156
Приложение A-5-2. VH6-DM200 (Простая плата PG) 159
Приложение B. Протокол обмена данными 165
Приложение B-1. Обзор протокола обмена данными 165
Приложение B-2. Детальное описание протокола обмена данными 165
Приложение B-2-1. Режим протокола обмена данными 165
Приложение B-2-2. Коммуникационный порт 166
Приложение B-3. Протокол -RTU protocol 166
Приложение B-3-1. Структура символов 166
Приложение B-3-2. Структура передачи данных 166
Приложение B-3-3. Адрес параметра протокола связи 169

Примечания

Меры предосторожности

(1) Определение информации, относящейся к безопасности



Примечание Действия, предпринимаемые для обеспечения правильной работы.

Опасно! Несоблюдение соответствующих требований может привести к серьезным травмам персонала или смертельному исходу.

Осторожно! Несоблюдение соответствующих требований может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

(2) Меры предосторожности

- Проверка устройства при приемке и распаковке



Примечание

1. Перед распаковкой проверьте состояние наружной упаковки изделия на предмет наличия повреждений, влаги, деформации и т. д.
2. Перед распаковкой проверьте, соответствует ли обозначение модели на внешней стороне упаковочной коробки заказанной вами модели.
3. При распаковке проверьте поверхность изделия на предмет наличия повреждений и коррозии.
4. После распаковки проверьте, соответствует ли паспортная табличка продукта идентификатору модели на упаковке.
5. После распаковки проверьте комплектность внутренних аксессуаров, включая инструкции, панель управления и плату расширения.

Если во время распаковки обнаружится какое-либо из пяти вышеперечисленных несоответствий, пожалуйста, свяжитесь с местным офисом Xinje или дилером Xinje, и мы решим проблему в кратчайшие сроки.

- При монтаже



Примечание

1. При переноске следует держаться за нижнюю часть корпуса изделия.
Если вы будете держаться только за панель, существует риск того, что основной корпус упадет вам на ноги и нанесет травмы.
2. Пожалуйста, выполняйте монтаж на металлическую плиту или плиты из других невоспламеняющихся материалов. При установке преобразователя частоты на легковоспламеняющихся поверхностях существует опасность возгорания.
3. Если в одном распределительном шкафу установлено более двух преобразователей частоты, установите охлаждающие вентиляторы и поддерживайте температуру воздуха на входе воздуха ниже 40°C.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Перегрев может стать причиной пожара и других несчастных случаев.

- Электропроводка



Примечание

1. Убедитесь, что источник питания главной цепи переменного тока соответствует номинальному напряжению преобразователя частоты. Несоблюдение данного предписания может привести к травмированию персонала и возникновению пожара.
2. Не проводите испытания преобразователя частоты на устойчивость к напряжению.
Несоблюдение данного предписания приведет к повреждению полупроводниковых компонентов.
3. Подключение тормозного резистора или тормозного блока должно производиться в соответствии со схемой подключения. Несоблюдение данного предписания может привести к возникновению пожара.
4. Закрепите клемму с помощью отвертки с указанным усилием затяжки.
Несоблюдение данного предписания может привести к возникновению пожара.
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 фильтр помех LC/RC к выходной цепи.
Несоблюдение данного предписания приведет к внутреннему повреждению преобразователя частоты.
7. Не подключайте электромагнитный переключатель и электромагнитный пускатель к выходной цепи. При работе преобразователя частоты под нагрузкой, импульсный ток, генерируемый действием электромагнитного переключателя и электромагнитного пускателя, вызовет срабатывание защиты преобразователя частоты от сверхтоков.
8. Не снимайте крышку передней панели. Снимать крышку блока разъемов допускается исключительно во время подключения проводки. Несоблюдение данного предписания может привести к внутреннему повреждению преобразователя частоты.



Опасно!

1. Перед подключением электропроводки убедитесь, что входное питание отключено. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
2. Электромонтажные работы должны выполняться исключительно специалистами-электриками.
Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
3. Клемма заземления должна быть надежно заземлена. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током и возгоранию.
4. После подключения клеммы аварийной остановки обязательно проверьте надежность ее срабатывания. Несоблюдение данного предписания может привести к травмированию персонала. (Ответственность за состояние электропроводки несет пользователь).
5. Не прикасайтесь непосредственно к выходной клемме. Выходная клемма преобразователя частоты не должна быть соединена с крышкой, а выходные клеммы не должны быть закорочены. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению персонала электрическим током и риску короткого замыкания.
6. После отключения питания переменного тока и до того момента, когда индикатор цифровой панели драйвера двигателя переменного тока погаснет, внутри драйвера двигателя переменного тока все еще остается высокое напряжение. Не прикасайтесь к внутренней цепи и компонентам преобразователя – это чрезвычайно опасно.

- Техническое обслуживание и осмотр

 Примечание
1. Клавиатура, плата управления и плата драйвера оснащены интегральными микросхемами на комплементарных МОП-транзисторах. Пожалуйста, обратите на это особое внимание при обслуживании и наладке. Если вы прикоснетесь непосредственно к печатной плате пальцами, статическое напряжение может повредить чип, встроенный в печатную плату. 2. Не меняйте провода и не отсоединяйте клеммные колодки при включенном питании. Не проверяйте напряжение питания или напряжение звена постоянного тока во время работы. Несоблюдение данного предписания может привести к повреждению оборудования или травмированию персонала.
 Опасно!
1. Не прикасайтесь к клеммам проводки преобразователя частоты. На клемме имеется высокое напряжение. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током. 2. Перед включением питания обязательно установите корпус клеммы. При снятии корпуса обязательно отключите питание. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током. 3. Непрофессиональным техническим специалистам не разрешается выполнять техническое обслуживание и проверку. Несоблюдение данного предписания может привести к поражению электрическим током.

Меры предосторожности при использовании

- Работа на низкой скорости с постоянным крутящим моментом

Когда преобразователь частоты работает с обычным двигателем на низкой скорости в течение длительного времени, срок службы двигателя снижается из-за плохого рассеивания тепла. Если необходимо эксплуатировать устройство на низкой скорости и с постоянным крутящим моментом в течение длительного времени, необходимо выбрать специальный двигатель с преобразованием частоты.

- Контроль изоляции двигателя

При использовании преобразователя частоты серии VH6 убедитесь, что двигатель надежно изолирован, прежде чем выбрать двигатель, чтобы предотвратить повреждение оборудования. Кроме того, если двигатель находится в неподходящей среде, регулярно проверяйте изоляцию двигателя, чтобы обеспечить безопасную работу системы.

- Нагрузка отрицательного крутящего момента

В таких случаях, как, например, подъем груза, часто возникает отрицательный крутящий момент, и преобразователь частоты отключается из-за перегрузки по току или перенапряжения. В это время следует рассмотреть выбор тормозного сопротивления.

- Точка механического резонанса устройства

Преобразователь частоты может столкнуться с точкой механического резонанса нагрузочного устройства в определенном диапазоне выходных частот, чего следует избегать путем установки частоты скачка.

- Конденсатор или датчик давления для улучшения коэффициента мощности

Поскольку выходное напряжение преобразователя частоты является импульсным, если выходная сторона оснащена конденсатором для повышения коэффициента мощности или варистором для грозозащиты, это приведет к аварийному отключению преобразователя частоты или повреждению устройств. Пожалуйста, удалите его. Кроме того, не рекомендуется добавлять переключающие устройства, такие как воздушный переключатель и электромагнитный пускатель, на стороне выхода.

- Снижение номинальных характеристик при настройке основной частоты

Если настройка основной частоты ниже номинальной частоты, обратите внимание на снижение номинальных характеристик двигателя, чтобы избежать перегрева и сгорания двигателя.

- Эксплуатация на частотах свыше 50 Гц

Если рабочая частота превышает 50 Гц, помимо рассмотрения увеличения вибрации и шума двигателя, необходимо также обеспечить рабочий диапазон скоростей подшипников двигателя и механических устройств. Вам следует обязательно уточнить все детали заблаговременно.

- Значение электронной тепловой защиты двигателя

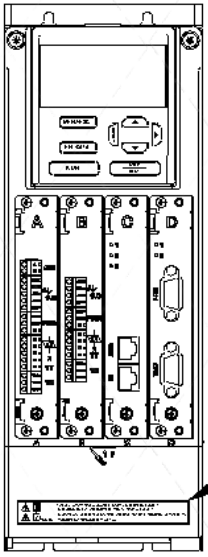
Если выбран адаптивный двигатель, преобразователь частоты может реализовать тепловую защиту двигателя. Если номинальная мощность двигателя не соответствует мощности преобразователя частоты, обязательно отрегулируйте значение защиты или примите другие меры защиты, чтобы обеспечить безопасную работу двигателя.

- Высота над уровнем моря и снижение номинальных характеристик

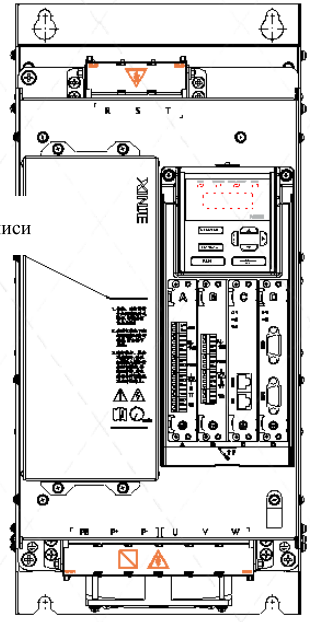
В районах с высотой более 1000 метров над уровнем моря эффект рассеивания тепла преобразователем частоты ухудшается из-за разреженного воздуха, поэтому для эксплуатации необходимо снизить номинальную мощность двигателя или увеличить номинальную мощность преобразователя.

- Степень защиты

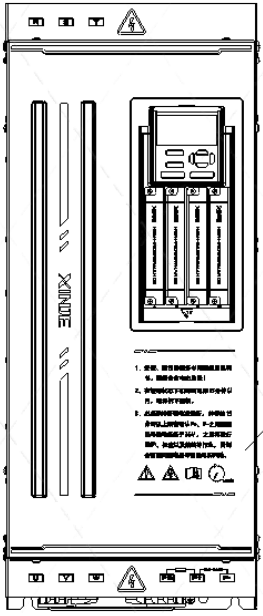
Степень защиты IP20 преобразователя частоты серии VH6 считается достигнутой при выборе блока отображения состояния или клавиатуры.



Предупреждающие надписи



Предупреждающие надписи



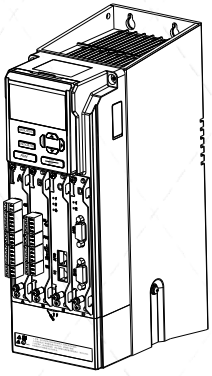
Меры предосторожности при утилизации

При утилизации преобразователя частоты обратите внимание на следующее:

При сжигании электролитического конденсатора главной цепи и электролитического конденсатора на печатной плате они могут взорваться. При сжигании пластиковых деталей образуются токсичные газы. Их утилизация должна производиться в соответствии с требованиями к утилизации промышленных отходов.

1. Описание устройства

1-1. Обзор устройства



Преобразователи частоты серии VH6, разработанные компанией Xinje, представляют собой векторные преобразователи частоты с замкнутым контуром и полным набором функциональных возможностей. В оборудовании используется технология векторного управления, которая реализует векторное управление с разомкнутым контуром и векторное управление с замкнутым контуром асинхронного и синхронного двигателя, а также повышает надежность и адаптируемость продукта к окружающей среде. Инверторы серии VH6 поддерживают широкий диапазон плат расширения для удовлетворения разнообразных потребностей клиентов.

1-1-1. Правила наименования

VH 6 – 4 3.7G/5.5P - B
① ② ③ ④ ⑤

Код	Описание	
①	Тип преобразователя	VH: Преобразователь частоты общего назначения
②	Серия продукта	6: Полнофункциональный векторный инвертор с замкнутым контуром (асинхронный двигатель) 6S: Полнофункциональный векторный инвертор с замкнутым контуром (синхронный двигатель)
③	Входное напряжение	4: 380В переменного тока
④	Тип нагрузки	P: Легкая нагрузка G: Тяжелая нагрузка
⑤	Тормозной модуль	B: Встроенный тормозной модуль Обозначение отсутствует: тормозной модуль отсутствует

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

1-2. Технические характеристики устройства

1-2-1. Технические характеристики

Модель VH6-4_ _ _-B		3.7G/5.5P	5.5G/7.5P	7.5G/11P	11G/15P	15G/18P	18G/22P	22G/30P
Адаптивный двигатель (КВт)	тип G	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0
	тип P	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0
Номинальный входной ток (A)		11	14,6	20,5	26,0	35,0	38,5	46,5
Мощность источника питания (кВА)		5.9	8,9	11,0	17,0	21,0	24,0	30,0
Номинальный выходной ток (A)	тип G	9	13,0	17,0	25,0	32,0	37,0	45,0
	тип P	13,0	17,0	25,0	32,0	37,0	45,0	60,0
Модель VH6-4 -B		30G/37P	37G/45P	45G/55P	55G/75P	75G/90P	90G/110P	110G/132P
Адаптивный двигатель (КВт)	тип G	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	110,0
	тип P	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	110,0	132,0
Номинальный входной ток (A)		62.0	69,0	89,0	106,0	139,0	164,0	196,0
Мощность источника питания (кВА)		40.0	63,0	81,0	97,0	127,0	150,0	179,0
Номинальный выходной ток (A)	тип G	60,0	75,0	90,0	110,0	152,0	176,0	210,0
	тип P	75,0	90,0	110,0	152,0	176,0	210,0	253,0

1-2-2. Общие характеристики

Характеристика		Значение		
Вход	Номинальное напряжение, частота	Трехфазное 380В: Трехфазное 380В, 50 Гц/60 Гц		
	Допустимый диапазон колебаний напряжения	-15%~+15%, Степень дисбаланса напряжения <3%		
Выход	Напряжение	0~ входное напряжение		
	Частота	0 ~ 600 Гц		
Параметры управления	Тип управляющего двигателя	Асинхронный двигатель, синхронный двигатель с постоянными магнитами, двигатель с частотным регулированием		
	Режим управления	Векторное управление с датчиком скорости (FVC)	Векторное управление без датчика скорости (SVC)	Управление напряжением / частотой (VVF)
	Точность скорости	±0.2%	±0.5%	±1%
	Колебания скорости	±0.2%	±0.3%	±0.5%
	Диапазон регулирования скорости	1: 2000	1: 100	1: 50
	Пусковой момент	0 Гц: 180%	0.5 Гц: 150%	1.0 Гц: 150%
	Точность крутящего момента	±5% номинального вращающего	±10% номинального вращающего момента	//

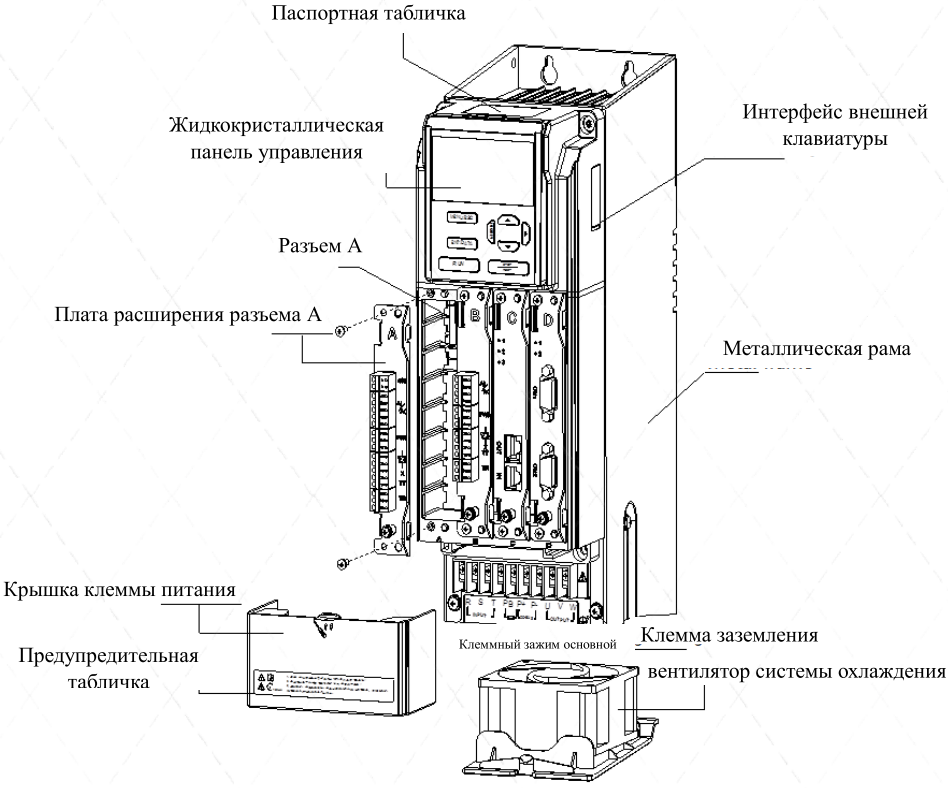
Характеристика		Значение		
		момента		
	Реакция на крутящий момент	≤10 мс	≤20 мс	//
	Способность выдерживать повышенную мощность	тип G: 150% от номинального тока: 60 сек. тип P: 110% от номинального тока: 60 сек.		
	Точность воспроизведения частоты	Низкочастотный режим работы: 0,01 Гц Высокочастотный режим работы: 0,1 Гц		
	Разрешение по частоте	Режим работы низкой частоты: цифровая настройка-0,01 Гц, Аналоговая настройка – максимальная частота×0,1% Режим работы высокой частоты: цифровая настройка-0,1 Гц, аналоговая настройка — максимальная частота ×0,1%		
Вход терминала управления	Цифровой входной канал	Поддерживает до 7 каналов цифрового входа X. Плата A имеет 4 канала (X1-X4) в стандартной комплектации. Плата B может расширять 3 канала (X5-X7). Разъем X4 может поддерживать высокоскоростной импульсный вход с частотой до 50 кГц.		
	Аналоговый входной канал	Поддерживает до 3 каналов аналогового входа AI. Плата A в стандартной комплектации оснащена двумя каналами (AI1, AI2). Плата B может расширить один канал (AI3). AI1 и AI2 поддерживают вход 0–10 В или 0–20 мА, AI3 поддерживает вход -10–10 В и может использоваться как вход PT100.		
Выход терминала управления	Цифровой выходной канал	Поддерживает до 4 каналов цифрового выхода Y. Плата A в стандартной комплектации оснащена 1 каналом (Y1) + 1 каналом (TA1TB1TC1). Плата B может расширять 1 канал (Y2) + 1 канал (TA2TB2TC2). Разъем Y2 может поддерживать высокоскоростной импульсный выход с частотой до 50 кГц.		
	Аналоговый выходной канал	Поддерживает до 2 каналов аналогового выхода AO, Плата A оснащена 1 каналом (AO1). Плата B может расширить 1 канал (AO2). AO1 и AO2 могут выводить 0 ~ 10 В или 0 ~ 20 мА.		
Функции	Режим задания команды запуска	Настройка связи (Modbus, CANopen, EtherCAT), настройка панели управления, настройка терминала		
	Режим задания частоты	Настройка связи (Modbus, CANopen, EtherCAT), настройка панели управления, настройка терминала, настройка аналогового ввода AI, настройка многоскоростного режима, простая настройка ПЛК, настройка ПИД, основная и вспомогательная настройка		
	Стандартные функции	Основной и вспомогательный частотные режимы, блокировка реверса, увеличение крутящего момента, 9 настроек кривой частоты-напряжения, 5 секций настроек кривой AI, настройки кривой ускорения и замедления, задержка и фильтрация терминала, многофункциональный ввод и вывод терминала, торможение		

Характеристика		Значение
		постоянным током, динамическое торможение, работа в толчковом режиме, 16-секционная скорость, встроенный двухканальный PID, перезапуск отслеживания скорости, модуляция несущей частоты, регистрация неисправностей, самовосстановление после неисправности, запуск с предварительным возбуждением, 30 групп определяемых пользователем параметров
	Важные функции	Модуляция несущей частоты, управление крутящим моментом, самонастройка двигателя, контроль ограничения тока, контроль перенапряжения, контроль пониженного напряжения, отслеживание скорости, контроль падения напряжения, подавление колебаний, контроль перегрузки по напряжению и току, автоматическое регулирование напряжения (AVR), автоматическое энергосбережение и т.д.
	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, защита от недостаточной нагрузки, защита от перегрузки по току и напряжению, защита от отключения реле, защита клемм, мгновенное отключение питания без остановки и т.д.
	Снижение энергопотребления	Драйвер уровня 380 В: напряжение действия тормозного блока: 650 ~ 750 В. Уровень мощности 3,7–110 кВт в стандартной комплектации оснащен встроенным тормозным блоком, для которого необходимо только подключить тормозной резистор между P+ и PB.
	Сглаживающий реактор постоянного тока	В версиях 18,5 кВт и выше имеются встроенные реакторы постоянного тока
	Общая шина постоянного тока	Когда инвертор замедляется, он разделяет рекуперативную энергию, улучшает тормозную способность, достигает цели экономии энергии и экономит дополнительное пространство и затраты, необходимые для сопротивления. За исключением моделей мощностью 75–110 кВт, которые нуждаются во внешней цепи предварительной зарядки, другие силовые модели могут напрямую использовать общую шину постоянного тока
Специальные функции	Поддержка нескольких шин	Основной блок Modbus, расширяемый EtherCAT и CANopen
	Поддержка нескольких датчиков обратной связи	Кодер с дифференциальным входом, датчик обратной связи с входом ОС и синусно-косинусный трансформатор-приёмник
	Жидкокристаллическая панель управления	ЖК-дисплей, настройка параметров, контроль состояния, копирование параметров, анализ и обнаружение неисправностей, загрузка программы, массовое хранение параметров
	Непрерывная работа при мгновенном	В случае мгновенного сбоя питания, энергия обратной связи по нагрузке компенсирует снижение напряжения для поддержания

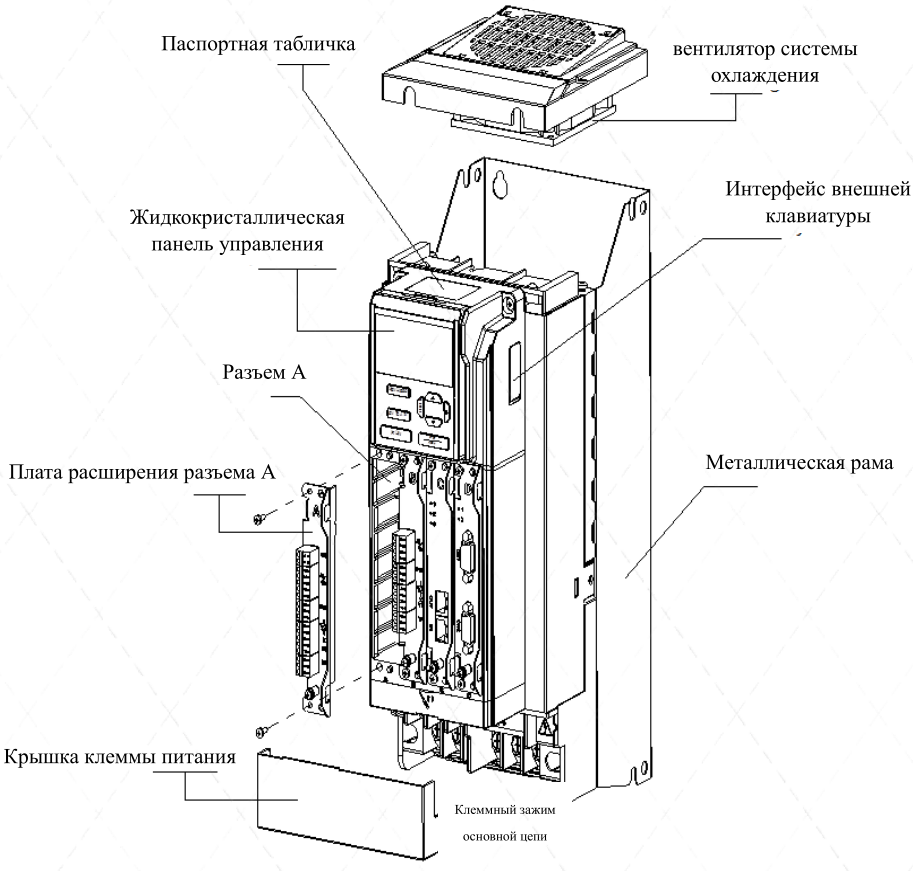
Характеристика		Значение
	отключении питания	непрерывной работы преобразователя частоты в течение непродолжительного времени
	Контроль времени	Функция контроля времени: диапазон времени 0,1 мин ~ 6500 мин.
	Переключение между несколькими двигателями	Две группы параметров двигателей могут осуществлять коммутационное управление двумя двигателями
	Защита двигателя от перегрева	AI3 поддерживает функцию датчика PT100
	Гибкие и разнообразные функции терминала	51 вариант для многофункциональных клемм X, 42 варианта для клемм Y и 19 вариантов логических функций AO, которые отвечают требованиям общих функций управления преобразователем частоты
	Параметры настройки связи	Удобное непрерывное считывание и запись параметров преобразователя частоты
	Программное обеспечение	Расширенные функции фонового мониторинга для облегчения сбора данных на месте и отладки
Дисплей и клавиатура	Экранная клавиатура	Может отображать установленную частоту, выходную частоту, выходное напряжение, выходной ток, состояние ввода и вывода и другие параметры
	Блокировка клавиш	Частичная или полная блокировка клавиш для предотвращения ложного срабатывания
	Копирование параметров	Стандартная клавиатура цифрового потенциометра с LED-дисплеем, опциональная клавиатура с LCD -дисплеем с английской раскладкой (загрузка/скачивание параметров)
	Дополнительные аксессуары	ЖК-клавиатура, плата связи основного протокола (EtherCAT, CANopen), плата датчика обратной связи PG (инкрементный импульс, преобразователь)
Параметры окружающей среды	Среда эксплуатации	В помещении, защищенном от прямых солнечных лучей, без пыли, агрессивных газов, горючих газов, масляного тумана, водяного пара, капель или соли.
	Высота	Ниже 1000 м (когда высота над уровнем моря превышает 1000 м, выходной ток необходимо уменьшать примерно на 10% от номинального тока при каждом увеличении высоты на 1000 м)
	Температура окружающей среды	-10℃~+40℃ (следует сократить интенсивность использования или увеличить рассеивание тепла, когда температура окружающей среды составляет 40 °C ~ 50 °C)
	Влажность окружающей среды	Относительная влажность не более 95%, при отсутствии конденсации капель воды
	Вибрация	Не более 5,9 м/с² (0.6G)
	Температура хранения	-40℃~+70℃
	Уровень защиты	IP20
	Способ охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение
Тип установки		Настенное крепление, установка в шкафу

1-3. Описание деталей

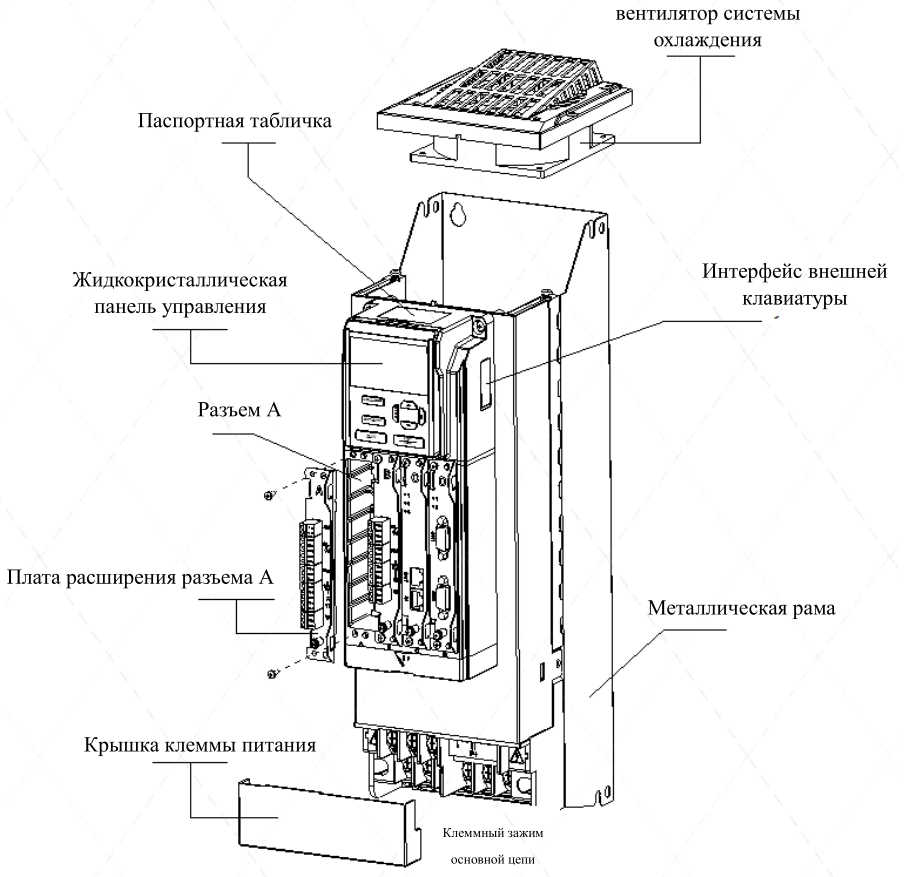
- VH6-43.7G/5.5P-B // VH6-45.5G/7.5P-B // VH6-47.5G/11P-B



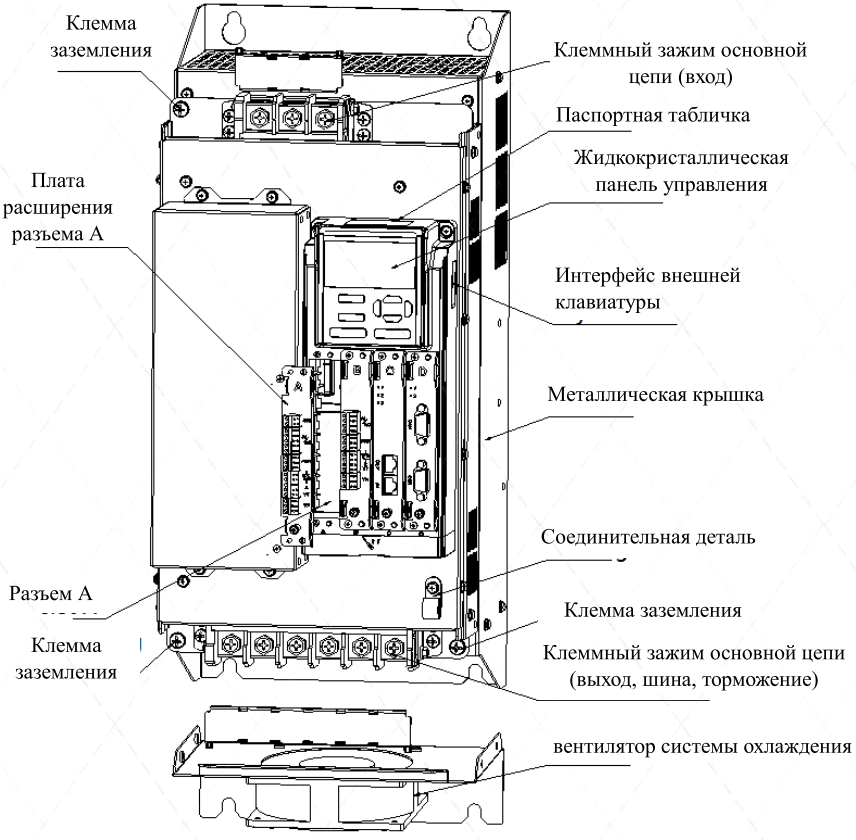
- VH6-4011G/15P-B // VH6-4015G/18P-B



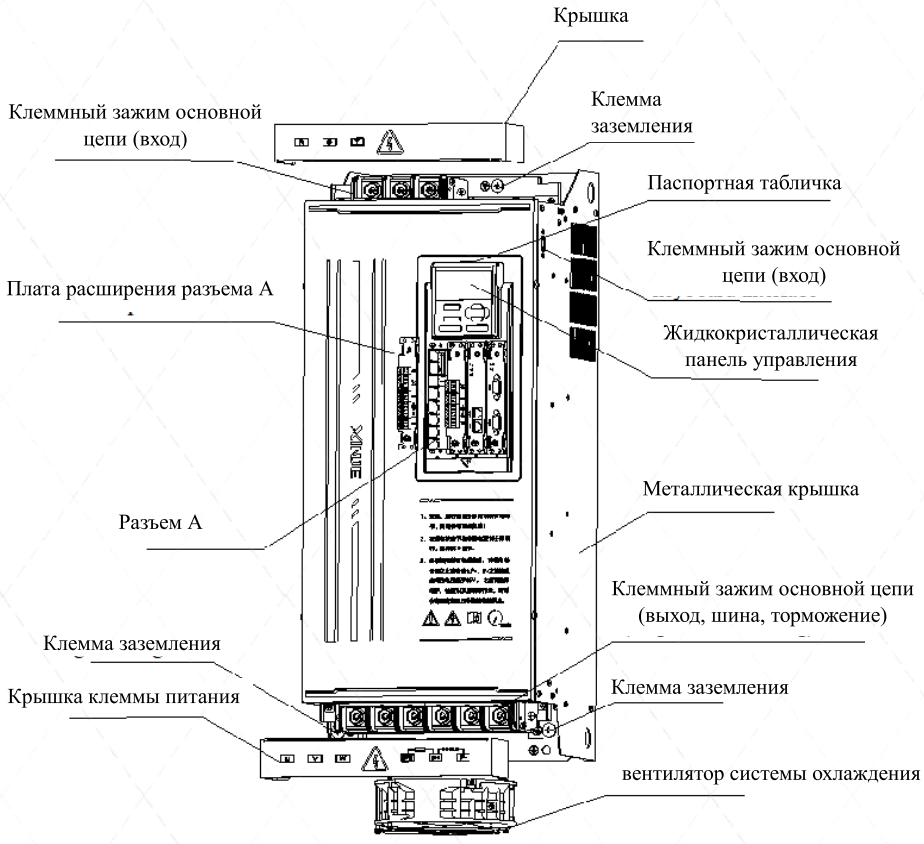
- VH6-4018G/22P-B // VH6-4022G/30P-B // VH6-4030G/37P-B



- VH6-4037G/45P-B // VH6-4045G/55P-B // VH6-4055G/75P-B



- VH6-4075G/90P-B // VH6-4090G/110P-B // VH6-4110G/132P-B



2. Монтаж и подключение

2-1. Среда установки

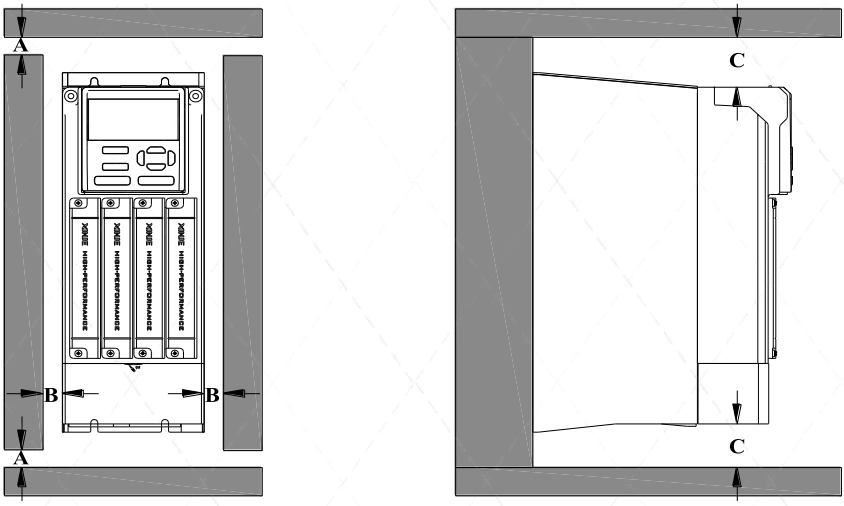
2-1-1. Требования к среде установки

- Устройство следует устанавливать в хорошо вентилируемом помещении, где температура окружающей среды должна находиться в диапазоне -10°C ~ 40°C. Если температура превышает 40°C, необходимо внешнее принудительное охлаждение или снижение номинальных характеристик.
- Избегайте установки в местах с прямым солнечным светом, пылью, летающими волокнами и металлическим порошком.
- Категорически запрещается устанавливать в местах с агрессивными и взрывоопасными газами.
- Относительная влажность должна быть ниже 95% без образования конденсата.
- Установка должна производиться в месте, где фиксированная вибрация составляет менее 5,9 м/с^2 (0,6G).
- Устройство должно находиться вдали от источников электромагнитных помех и другого электронного оборудования, чувствительного к электромагнитным помехам.

2-1-2. *Место установки и зазоры*

- Как правило, устройство должно устанавливаться в вертикальном положении.
- Должны соблюдаться минимальные требования к монтажному расстоянию.
- В случае установке нескольких преобразователей частоты друг под другом между ними должна быть установлена направляющая пластина.

2-1-3. *Установка одного преобразователя частоты*

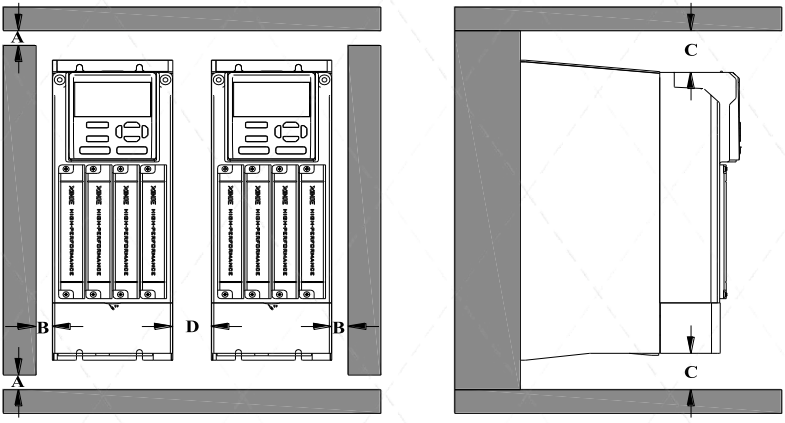


Примечание. В зависимости от уровня мощности преобразователя, при установке необходимо предусмотреть необходимое количество пространства.

Уровень мощности	Расстояние при установке		
0.7 КВт ~15 КВт	A≥50 мм	B≥10 мм	C≥100 мм
18.5 КВт ~22 КВт	A≥50 мм	B≥10 мм	C≥200 мм
22 КВт ~37 КВт	A≥50 мм	B≥50 мм	C≥200 мм
37 КВт ~110 КВт	A≥50 мм	B≥50 мм	C≥300 мм

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

2-1-4. *Установка нескольких преобразователей*

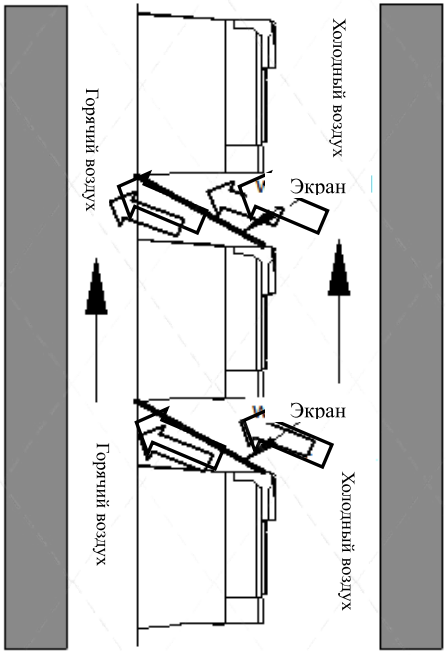


Примечание. Установочные размеры в местах установки нескольких преобразователей A, B и C такие же, как при установке нескольких отдельных преобразователей частоты. Расстояние установки D между несколькими преобразователя частотыми показано в таблице ниже.

Уровень мощности	Расстояние при установке
3.7 КВт ~15 КВт	D≥10 мм
18.5 КВт ~22 КВт	D≥10 мм
22 КВт ~37 КВт	D≥50 мм
37 КВт ~110 КВт	D≥50 мм

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

2-1-5. Вертикальный монтаж



Примечание: при вертикальном монтаже необходимо добавить отбойный экран между преобразователями, в случае несоблюдения данного предписания такая установка вызовет взаимный нагрев несколькими преобразователями частоты, что приведет к ухудшению рассеивания горячего воздуха.

2-1-6. Монтаж печатной платы

Модель кронштейна платы и аксессуаров: VH6-DPANEL, размеры кронштейна для монтажа платы см. в Разделе 6-2.

Модель с удлиняемым кабелем платы: JC-RD-20 (2 м) и JC-RD-30 (3 м)..

2-2. Примечание по подключению электропроводки



Примечание

- Перед подключением убедитесь, что источник питания отключен в течении более чем 15 минут, в случае несоблюдения данного предписания существует опасность поражения электрическим током.
- Подключать кабель питания к выходным клеммам U, V и W преобразователя частоты категорически запрещено.
- В самом преобразователе частот имеется ток утечки. В целях обеспечения безопасности инвертор и двигатель должны быть надежно заземлены. Как правило, диаметр провода заземления составляет более 3,5 мм^2 медного проводника, а сопротивление заземления составляет менее 10 Ом.
- Преобразователь частот прошел проверку изоляции перед отправкой с завода, и пользователь не должен проводить повторные испытания преобразователя повышенным напряжением, поскольку это может привести к повреждению преобразователя частот.
- Электромагнитный пускатель, компенсирующий конденсатор или другое устройство сопротивления не должны устанавливаться между преобразователем частоты и двигателем.
- Для обеспечения защиты от перегрузки по току на входе и безопасного обслуживания при отключенном питании преобразователь частоты должен быть подключен к источнику питания через автоматический выключатель.
- Входные и выходные цепи управляющих клемм должны быть подключены многожильными
- проводами или экранированными проводами сечением более 0,75 мм^2. Один конец экрана должен быть отключен, а другой конец должен быть соединен с клеммой заземления PE преобразователя частоты. Длина провода не должна превышать 50 м.

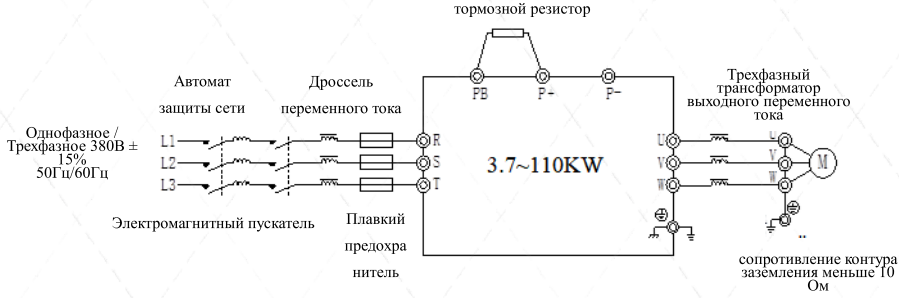


Опасность!

- Перед подключением убедитесь, что питание преобразователя частот полностью отключено, все светодиодные индикаторы на клавиатуре управления погасли, после чего подождите около 15 минут.
- Подключение проводов можно осуществлять после того, как напряжение звена постоянного тока между P+ и P- электролитического конденсатора преобразователя частоты уменьшится до 36В.
- Монтажные работы могут выполняться только обученными и уполномоченными квалифицированными специалистами.
- Перед включением питания внимательно проверьте, соответствует ли уровень напряжения преобразователя частоты напряжению питания сети. Несоблюдение данного предписания может привести к повреждению оборудования или летальному исходу.

2-3. Подключение силового кабеля

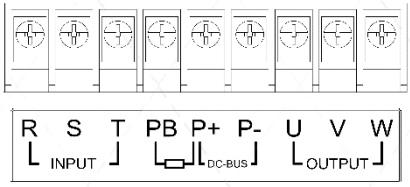
2-3-1. *Схема подключения*



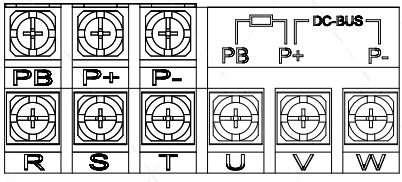
Примечание: автоматический выключатель, электромагнитный пускатель, трансформатор переменного тока, плавкий предохранитель, тормозной резистор и выходной трансформатор являются дополнительными опциями. Пожалуйста, обратитесь к разделу 6 для получения подробной информации по их выбору.

2-3-2. Расположение и описание силовых клемм

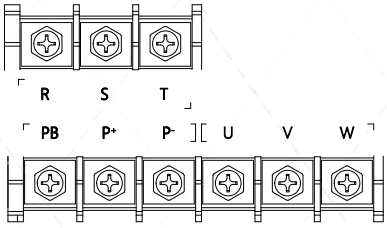
- VH6-43.7G/5.5P-B // VH6-45.5G/7.5P-B // VH6-47.5G/11P-B клеммы главной цепи



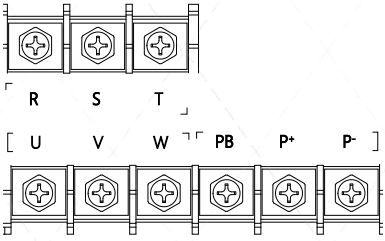
- VH6-4011G/15P-B // VH6-4015G/18P-B // VH6-4018G/22P-B
  VH6-4022G/30P-B // VH6-4030G/37P-B клеммы главной цепи



- VH6-4037G/45P-B // VH6-4045G/55P-B // VH6-4055G/75P-B клеммы главной цепи



- VH6-4075G/90P-B // VH6-4090G/110P-B // VH6-4110G/132P-B клеммы главной цепи



- Описание силовых клемм

Клемма	Название	Описание
R, S, T	Вход трехфазного источника питания	Вход трехфазного источника питания переменного тока
U, V, W	Выходная клемма ЧРП	Вход трехфазного источника питания переменного тока
PE	Клемма заземления	Подсоединение заземления
P+, PB	Клемма тормозного резистора	Подсоединение тормозного резистора
P+, P-	Шина постоянного тока +/-	Вход шины постоянного тока

Примечание:

(1) Входное питание R, S, T

① Для подключения преобразователя частоты со стороны входа не требуется соблюдения последовательности фаз.

② Автоматический выключатель, электромагнитный пускатель, трансформатор переменного тока, предохранитель, тормозной резистор и выходной трансформатор являются дополнительными опциями. Обратитесь к Разделу 6 для получения подробной информации.

(2) P+, P-

① После отключения питания между P + и P - остается остаточное напряжение. После того, как все светодиодные индикаторы рабочей клавиатуры станут неактивны, подождите 15 минут, прежде чем подключать новое устройство.

② Не подключайте тормозной резистор непосредственно к шине, в случае несоблюдения данного предписания преобразователь частот может получить повреждения или даже загореться.

(3) P+, PB

① Для выбора тормозного сопротивления используйте рекомендуемое значение, а расстояние между частотным преобразователем и резистором должно быть менее 5 м, в случае несоблюдения данного предписания преобразователь частот может получить повреждения.

(4) Выходные клеммы U, V, W

① Информация о размере сечения и типе подключаемого кабеля представлена в Разделе 6.

② К выходной стороне частотного преобразователя запрещено подключать конденсатор или ограничитель перенапряжений, в случае несоблюдения данного предписания преобразователь частот может получить повреждения.

③ Когда длина кабеля двигателя превышает 100 м, легко может возникнуть электрический резонанс из-за влияния распределенной емкости кабеля, поэтому необходимо установить выходной дроссель переменного тока на выходе преобразователя частоты.

(5) Клемма заземления PE

① Клемма должна быть надежно заземлена, а сопротивление заземления должно быть менее 10 Ом. В случае несоблюдения данного предписания оборудование будет работать некорректно или даже может получить повреждения.

② Не допускается использовать совместно клемму PE заземления и клемму N рабочего нулевого проводника.

③ Сопротивление проводника защитного заземления должно соответствовать требованию стойкости к току короткого замыкания в случае неисправности.

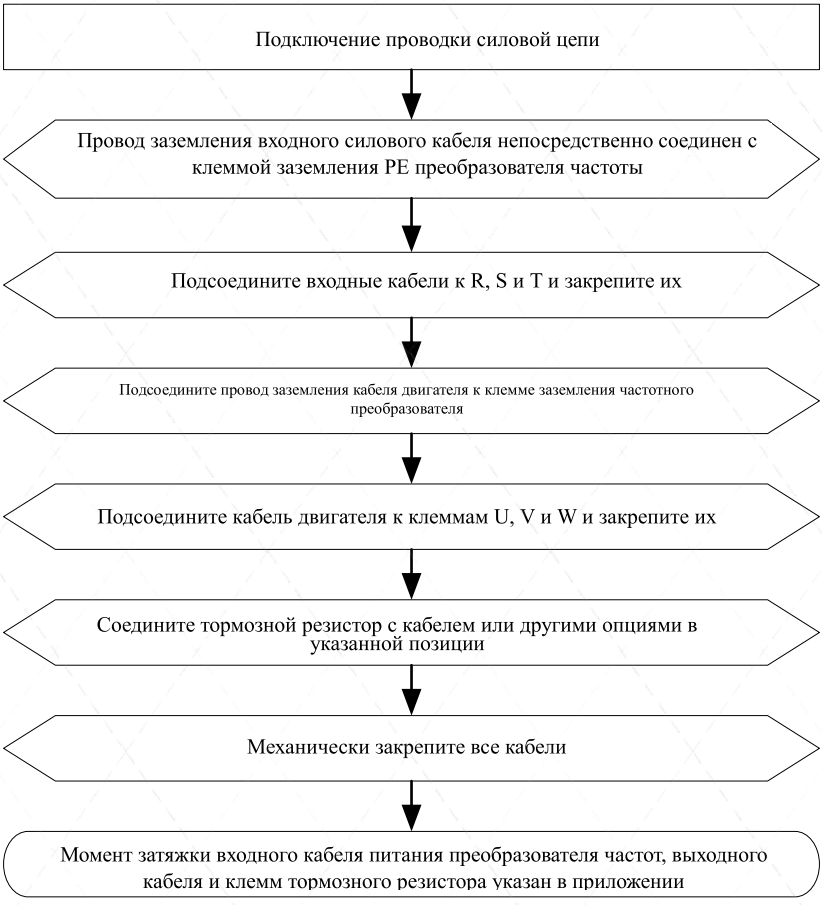
④ Сечение защитного заземляющего проводника следует выбирать в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Площадь сечения однофазного кабеля (S)	Минимальная площадь сечения защитного проводника (S_p)
S≤16 мм^2	S
16 мм^2＜S≤35 мм^2	16 мм^2
35 мм^2＜S	S/2

⑤ Для защитного заземления должен использоваться желто-зеленый провод.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

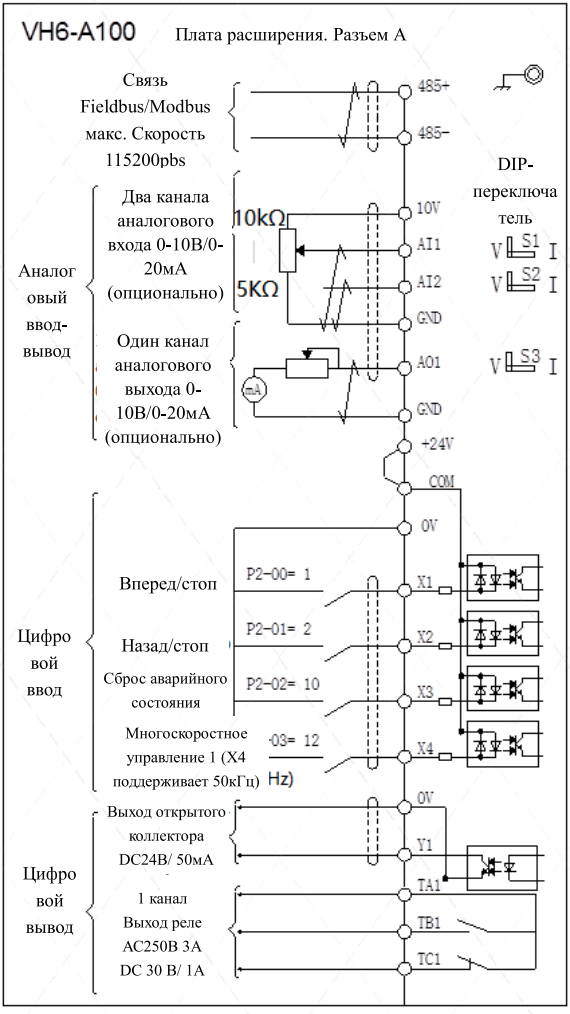
2-3-3. *Процесс подключения силовой цепи*



2-4. Конфигурация и подключение цепи управления

2-4-1. Клеммы цепи управления

(1) Разъем A для режима проводного подключения Платы расширения



Примечание: Преобразователь частоты серии VH6 имеет четыре разъема для плат ABCD.

Плата расширения входа-выхода в разъеме A устанавливается в стандартную комплектацию, если

она не поставляется, пользователь должен выбрать плату расширения для разъемов B, C, D.

(2) Описание клемм цепи управления

Тип	Клемма	Название	Описание
Связь	485+ 485-	Клемма RS485	Стандартный интерфейс связи RS485, использующий витую пару или экранированный провод.
Электропитание	10V-GND	Электропитание +10В	Внешний источник питания + 10В, максимальный выходной ток: 20 мА. Обычно используется для регулирования скорости с помощью внешнего потенциометра.
	24V-0V	Электропитание DC 24В	Обеспечение питания напряжением +24В, максимальный выходной ток: 100 мА. Обычно он используется в качестве рабочего источника питания для цифровых входных и выходных клемм. Подключение внешней нагрузки запрещено.
Клемма общего провода	COM	Клемма общего провода входа X	При использовании внутреннего источника питания для управления клеммой X: COM и 24В коротко замкнуты, образуя вход NPN; COM и 0В коротко замкнуты, образуя вход PNP. При использовании внешнего сигнала для управления клеммой X: COM подключается к внешнему источнику питания 24В+, отключается от 24В VH6 для формирования входа NPN; COM подключен к внешнему источнику питания 0 В, отключен от 0 В VH6 для формирования входа PNP.
Аналоговый вход	AI1-GND	AI1	Выберите вход напряжения/тока с помощью DIP-переключателя. Диапазон входного напряжения: 0-10 В (входное сопротивление: 22 кОм) Диапазон входного тока: 0-20 мА (входное сопротивление: 500 Ом)
	AI2-GND	AI2	
Аналоговый выход	AO1-GND	AO1	Выберите выходное напряжение/ток с помощью DIP-переключателя. Диапазон выходного напряжения: 0 ~ 10 В. Внешняя нагрузка: 2 кОм-1 МОм Диапазон выходного тока: 0 ~ 20 мА. Внешняя нагрузка менее 500 Ом
Цифровой/дискретный вход	X1	Входная клемма 1	Изолирующий вход оптопары Входное сопротивление: R = 3,3 кОм Диапазон входного напряжения составляет 9~30В. Совместим с биполярным входом.
	X2	Входная клемма 2	
	X3	Входная клемма 3	
	X4	Входная клемма 4	Помимо характеристик X1-X3, его также можно

			использовать в качестве высокоскоростного импульсного входного канала. Самая высокая частота 50 кГц.
Цифровой/дискретный выход	Y1	Клемма цифрового выхода 1	Открытый выход коллектора Диапазон выходного напряжения: 0 ~ 24В Диапазон выходного тока: 0 ~ 50 мА
Выходной зажим реле	TA1 TB1 TC1	Выходное реле 1	Программируемость определяется как множество электрических выходных клемм. TA-TB: нормально открытый TA-TC: нормально закрытый Мощность контактора: 250 В переменного тока/2 А (COSФ=1) 250 В переменного тока/1 А (COSФ=0,4) 30 В постоянного тока/1 А

Примечание:

(1) Перед вводом преобразователя частоты в эксплуатацию клеммная проводка и все перемычки на плате управления должны быть установлены правильно.

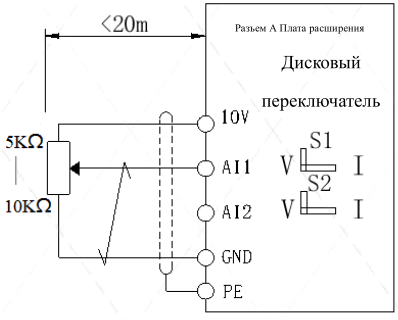
(2) DIP-переключатель:
Для разъема платы расширения А в качестве примера взят VH6-A100. Он имеет три бита состояния набора для определения типа аналоговых входных и выходных сигналов.
S1: AI1 ВЫКЛ.= 0 – 10 В, ВКЛ.= 0 - 20мА, по умолчанию ВЫКЛ.
S2: AI2 ВЫКЛ.= 0 – 10 В, ВКЛ.= 0 - 20мА, по умолчанию ВЫКЛ.
S3: AO1 ВЫКЛ.= 0 – 10 В, ВКЛ.= 0 - 20мА, по умолчанию ВЫКЛ.

(3) Дисковый переключатель необходимо отрегулировать после того, как инвертор полностью выключен и плата расширения извлечена, а горячее подключение платы расширения запрещено.

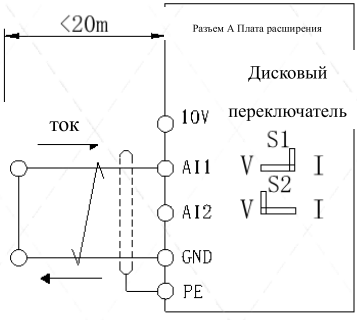
2-4-2. *Подключение аналоговых входов/выходов*

(1) Подключение клеммы аналогового входа AI

Клеммы AI1/AI2 принимают входной аналоговый сигнал, а дисковый переключатель AI1/AI2 позволяет выбирать входное напряжение (0–10 В) или ток (0–20 мА). Проводка показана на рисунке ниже:



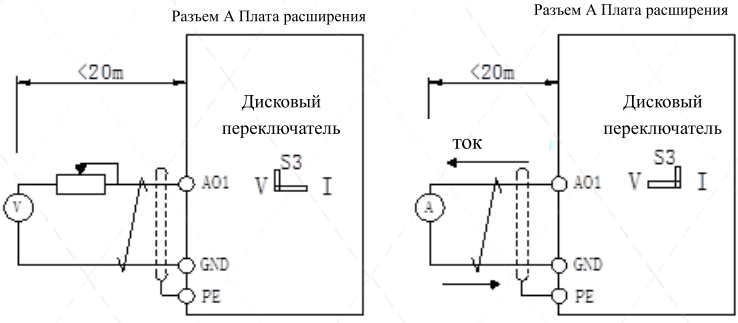
Вход напряжения



Вход тока

(2) Подключение клеммы аналогового выхода AO

Внешний аналоговый измеритель AO1 может отображать различные физические величины, дисковый переключатель AO1 позволяет выбирать выходное напряжение (0 ~ 10 В, внешняя нагрузка 2 кОм – 1 МОм) или ток (0 ~ 20 мА, внешняя нагрузка менее 500 Ом). Режим подключения клемм показан на рисунке ниже.



Выход напряжения Выход тока

Примечание:

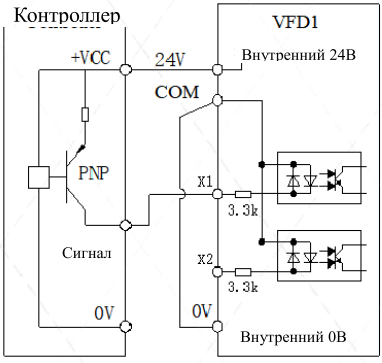
(1) При использовании аналогового входа между AI и GND следует установить конденсатор или катушку индуктивности для подавления помех.
(2) Диапазон сопротивлений потенциометра, подключенного между управляющей клеммой 10В и GND, составляет 5 ~ 10кОм.
(3) Аналоговые входные и выходные сигналы уязвимы к внешним помехам. Для подключения необходимо использовать экранированные кабели и обеспечить надежное заземление. Длина провода должна быть как можно короче и не более 20 м.

2-4-3. Подключение дискретного ввода / вывода

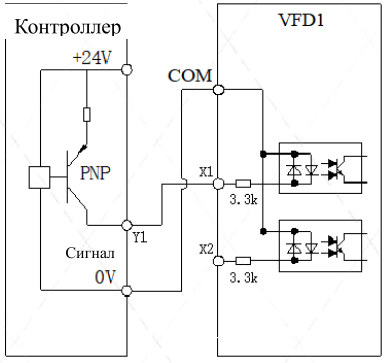
(1) Клемма дискретного ввода

Как правило, требуются экранированные кабели, а расстояние между ними должно быть как можно короче, не более 20 м. При выборе режима управления с клемм, следует принять необходимые меры по фильтрации помех от источника питания. Рекомендуется использовать питание от внутреннего источника питания. Схема подключения выглядит следующим образом:

- Режим подключения с одним источником



Для одного ЧДП используется внутренняя проводка источника 24 В



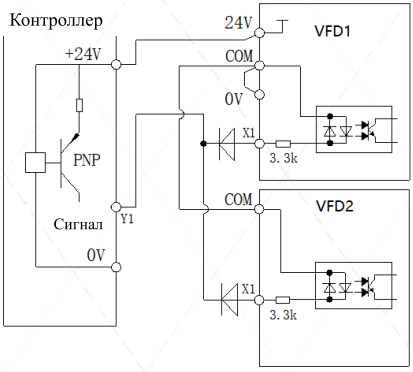
Для одного ЧДП используется внешняя проводка источника 24 В

Если используется **внутренний** источник питания преобразователя частоты на 24В, то 0В и COM преобразователя частоты должны быть закорочены, а 24В преобразователя частоты должны быть подключены к общему концу внешнего контроллера.

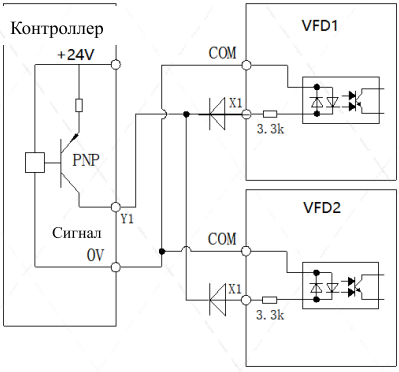
Если используется **внешний** источник питания преобразователя частоты на 24В, конец COM преобразователя частоты должен быть подключен к внешнему источнику питания 0В, а внешний источник питания 24В должен быть подключен к соответствующей клемме X через управляющий контакт внешнего контроллера.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

- Подключение нескольких преобразователей частоты



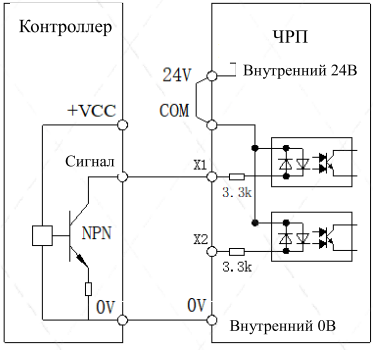
Для нескольких устройств используется внутренняя проводка на 24 В



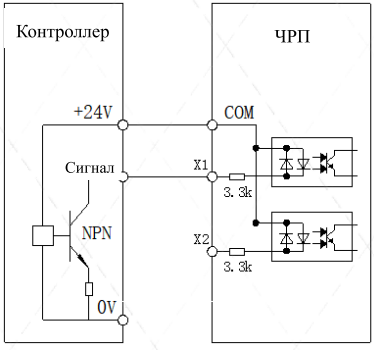
Для нескольких устройств используется внешняя проводка на 24 В

Примечание: При таком режиме подключения клеммы X разных инверторов не могут быть соединены параллельно, в случае несоблюдения данного предписания это может привести к неисправности X: если клемму X необходимо подключить параллельно (между разными преобразователями частоты), диод (анод, подключенный к X) должен быть отключен. подключен последовательно к клемме X, и диод должен соответствовать следующим требованиям: IF>40 мА, VR>40 В.

- Режим подключения с одним преобразователем частоты



Один ЧРП использует внутреннее подключение на 24В



Один ЧРП использует внешнее подключение на 24В

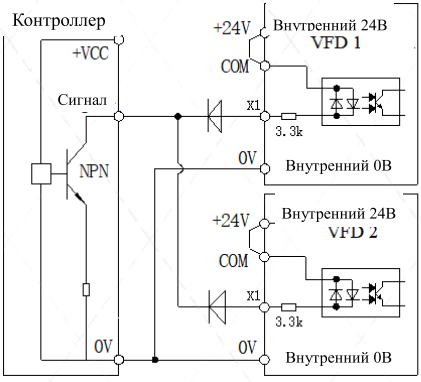
Наиболее распространенным методом подключения является использование внутреннего источника питания 24 В преобразователя частоты.

Закоротите COM и 24 В преобразователя частоты, соедините 0 В преобразователя частоты с 0 В

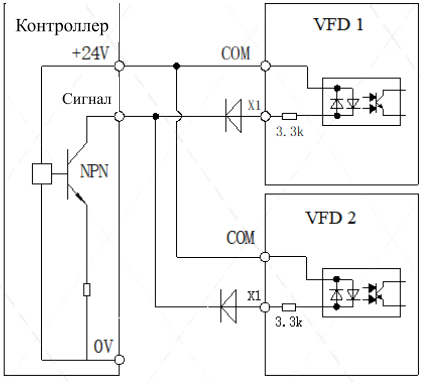
внешнего контроллера, соедините клемму X с сигнальной клеммой внешнего контроллера и управляйте инвертором через ВКЛ-ВЫКЛ контура.

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

- Подключение нескольких преобразователей частоты



Питание от внутреннего источника на 24В



Питание от внешнего источника на 24В

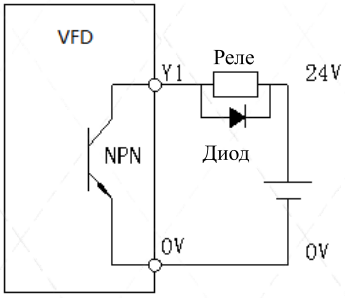
Примечание: При данном режиме подключение входов X нескольких преобразователей частоты не могут быть подключены параллельно, поскольку это может привести к неисправности входов. Если клемму входа необходимо подключить параллельно (между различными преобразователями частоты), диод (анод, подключенный ко входу) должен быть подключен последовательно ко входу, диод должен соответствовать следующим требованиям: Ток>40 мА, VR>40В.

(2) Клемма дискретного выхода

Если клемма дискретного вывода должна управлять реле, на обеих сторонах катушки реле следует установить диоды обратной цепи. В случае несоблюдения данного предписания можно легко повредить источник питания на 24В постоянного тока. Потребляемая мощность не превышает 50 мА.

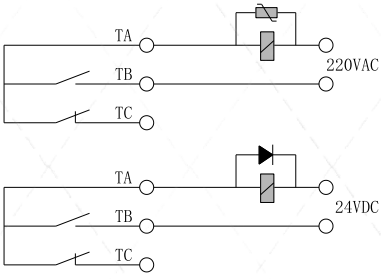
Примечание: полярность диода обратной цепи должна соблюдена, как показано на рисунке ниже. В случае несоблюдения данного предписания, если клемма дискретного выхода будет установлена неправильно, это приведет к немедленному выходу источника питания из строя.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru



(3) Клемма релейного выхода

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



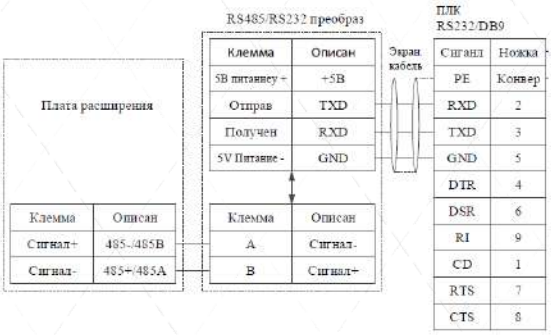
2-4-4. Соединение связного терминала

Интерфейс связи, обеспечиваемый инвертором, представляет собой стандартную связь RS485.

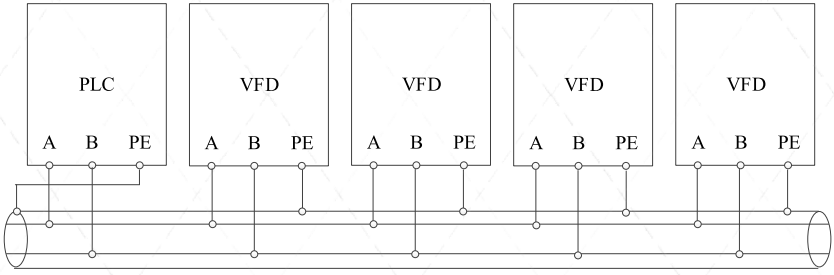
Следующие методы подключения могут образовывать систему управления с одним главным устройством, одним подчиненным устройством или системой управления с одним главным устройством и несколькими подчиненными устройствами. Использование программного обеспечения вышерасположенного компьютера (ПК или контроллера ПЛК) позволяет осуществлять мониторинг преобразователя частоты в режиме реального времени в системе промышленного управления, а также реализовывать сложные функции управления работой, такие как удаленная автоматизация и автоматизация с высокой степенью готовности и надежности.

(1) Соединение между портом RS485 ЧРП и вышерасположенным компьютером

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru



(2) Несколько инверторов можно соединить вместе через RS485 и управлять ими с помощью ПЛК (или вышерасположенного компьютера), как показано на рисунке. С увеличением количества соединений система связи легко подвергается вмешательству. Предлагается использовать следующие методы проводки:

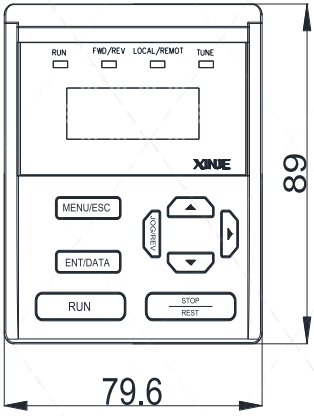


3. Эксплуатация и применение

3-1. Панель управления

3-1-1. Внешний вид клавиатуры

При помощи панели управления и пульта управления преобразователем частоты пользователи могут управлять запуском, регулировкой скорости, остановкой, торможением, настройкой рабочих параметров и периферийным оборудованием двигателя. Внешний вид панели управления показан на рисунке ниже.



3-1-2. Функции клавиатуры

На панели управления преобразователем частоты имеется 8 кнопок, функции которых определены следующим образом:

Кнопка	Название	Функция
MENU/ESC	Программирование/выход	Вход и выход из режима программирования
ENT/DATA	Сохранить/ перейти	Сохранить параметр или войти в следующее меню в режиме программирования
RUN	Вперед	Нажмите эту кнопку, чтобы пройти вперед в режиме управления с панели управления
STOP / REST	Стоп/ сброс	Остановить/сбросить ошибку
JOG/REV	Программируемая кнопка	Программируется при помощи P8-00
▲	Увеличить	Увеличение значения при программировании или частоты в работе
▼	Уменьшить	Уменьшение значения при программировании или частоты в работе

Кнопка	Название	Функция
	Далее/ монитор	В состоянии редактирования параметров вы можете установить позицию модифицируемых данных; в других режимах вы можете переключать состояние отображения и параметры мониторинга

3-1-3. LED-индикаторы

На панели управления преобразователя имеются 5-значные 7-сегментные светодиодные цифровые трубки и 4 индикатора состояния.
Четыре индикатора состояния расположены над светодиодной трубкой слева направо: RUN, FWD/REV, LOCAL/REMOT, TUNE. В следующей таблице представлено описание световых индикаторов.

Индикатор	Описание	Функция
RUN	Индикатор работы	Горит: активен Не горит: не активен
FWD/REV	Индикатор вперед/назад	Горит: предыдущая операция Не горит: следующая операция Мигает: переключение статуса
LOCAL/REMOT	Индикатор источника команды	Не горит: старт/стоп панели Горит: старт/стоп клеммы Мигает: старт/стоп связи
TUNE	Индикатор автонастройки	Медленно мигает: настройка Быстро мигает: ошибка Горит: управление моментом

3-1-4. Управление преобразователем частоты

С помощью панели управления преобразователем можно управлять различными способами, например:

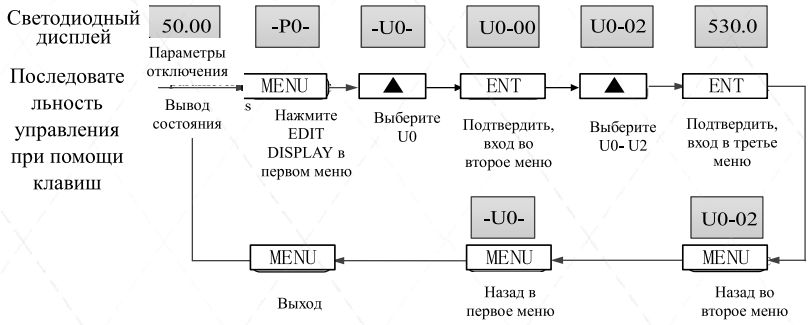
(1) Отображение параметров и переключение между параметрами

Способ 1:

Нажмите кнопку  , переключите параметр светодиодного дисплея, установите параметры рабочего дисплея P8-07 и P8-08, установите параметр дисплея остановки P8-09.
При проверке параметров мониторинга состояния вы можете нажать клавишу ENT/DATA чтобы вернуться к состоянию отображения параметров мониторинга по умолчанию. Параметром мониторинга состояния выключения по умолчанию является заданная частота, а параметром мониторинга рабочего состояния по умолчанию является частота вывода.

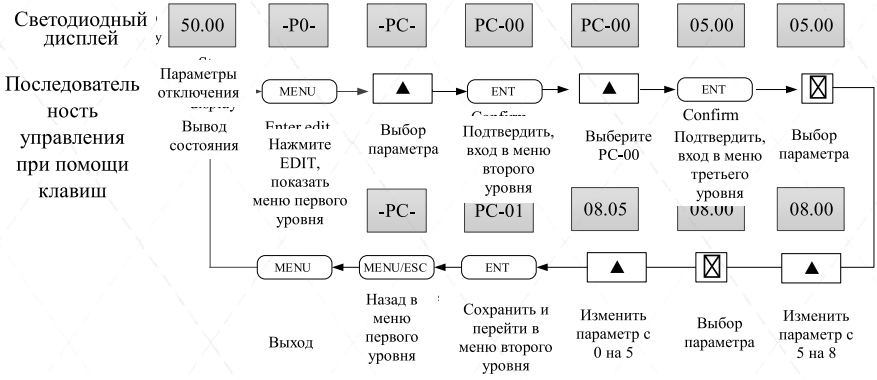
Способ 2:

Проверьте параметры группы U0, например, U0-02.



(2) Установка параметров

Например, параметр PC-00 (толчковая частота) изменен с 5,00 Гц на 8,05 Гц.



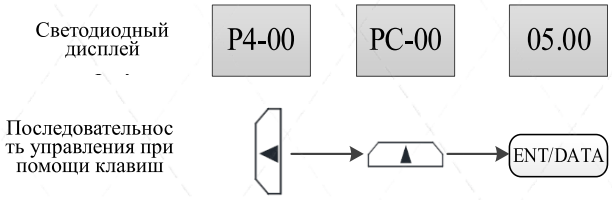
Если в трехуровневом меню параметр не имеет мигающего бита, это означает, что параметр не может быть изменен. Возможные причины следующие:

(1) Параметры не подлежат изменению, например, параметры фактического состояния обнаружения, параметры записи операции и т. д.;

(2) Данный параметр не может быть изменен в рабочем состоянии и может быть изменен только после выключения.

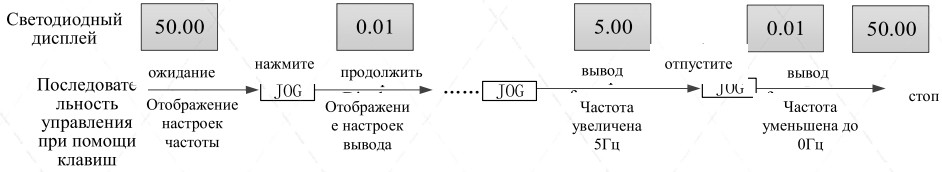
② В меню второго уровня вы можете изменить меню первого уровня и изменить номер группы функциональных кодов.

Например, предположим, что вы хотите установить значение PC-00, когда на панели отображается P4-00, нажмите левую клавишу, чтобы переместить курсор в положение «4» для регулировки. Конкретные операции перечислены ниже:



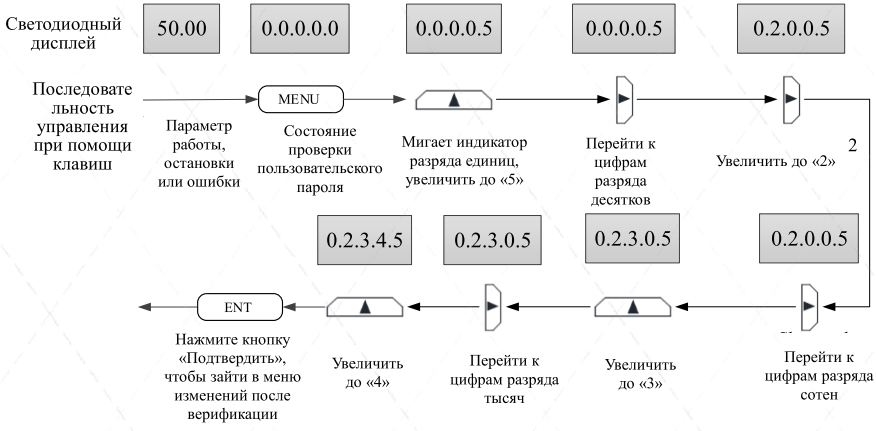
(3) Управление в режиме «JOG»

Предположим, что текущим каналом рабочих команд является панель управления. В состоянии выключения нажмите функциональную клавишу JOG, чтобы выбрать переход вперед (P8-00 = 2), при этом толчковая частота составляет 5 Гц.



(4) Установка пользовательского пароля

Предположим, что пароль пользователя P8-03 установлен в значении 02345. Цифры, выделенные жирным шрифтом на рисунке ниже, обозначают положение разряда.



(5) Проверка состояния отказа и параметров

Метод запроса статуса неисправности такой же, как и для параметров контроля группы U0.

Примечание:

- Пользователь нажимает  в состоянии неисправности, чтобы проверить параметры группы P7.
- Когда пользователь проверяет параметры неисправности, он может напрямую переключиться обратно в состояние отображения кода неисправности, нажав кнопку MENU/ESC.

(6) Установка частоты с помощью кнопок  и 

Если предположить, что ЧРП находится в состоянии отображения параметров отключения, P0-03 = 0, режим работы будет следующим:

- Настройка частоты посредством цифровой настройки
- Удерживайте  чтобы увеличить бит на единицы, десятки, сотни бит… Если отпустить  и нажать  , значение снова увеличится с единиц.
- Удерживайте кнопку  чтобы уменьшить бит на единицы, десятки, сотни бит … Если отпустить  и нажать  , значение снова уменьшится с единиц.

3-1-5. Мультифункциональные кнопки

Функция кнопки JOG/REV может быть определена параметром P8-00, который используется для переключения меню, направления вращения преобразователя частоты или толчкового режима. Пожалуйста, обратитесь к инструкции к функциональному коду P8-00 для конкретного метода настройки.

3-1-6. Быстрый доступ к параметрам

В серии VH6 имеется множество функциональных кодов. Чтобы облегчить пользователям быстрый поиск функциональных кодов, преобразователь частоты предусматривает два способа быстрого поиска функциональных кодов.

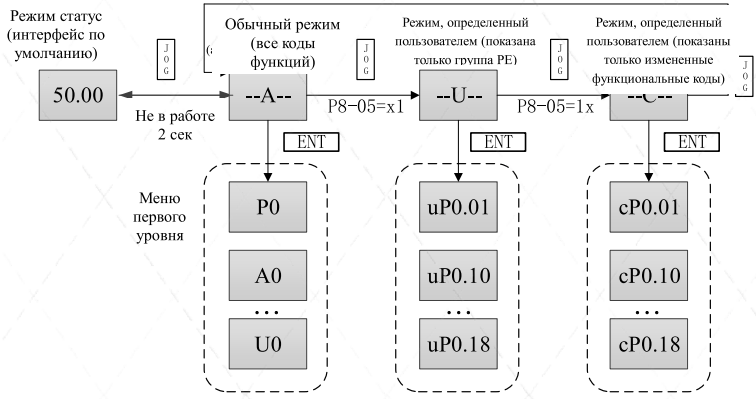
(1) Пользователи могут выбирать и настраивать часто используемые коды функций, до 32 из которых можно настроить для формирования определяемой пользователем группы кодов функций. Пользователи могут определить параметры функции, которые будут отображаться, через группу PE.

(2) Коды функций, отличающиеся от заводских значений, автоматически распределяются преобразователем частоты для быстрого выбора пользователями. Три способа проверки функциональных кодов:

Режим отображения параметра	Отображение
Функциональные параметры	–A–

Определяемые пользователем параметры	–U–
Параметры, измененные пользователем	--C--

Три вида режима отображения переключаются с помощью многофункциональных клавиш на панели. После ввода функциональных кодов каждой группы метод поиска или изменения аналогичен предыдущему действию с клавиатуры.



P8-05 используется для управления отображением параметров группы, определяемой пользователем, и группы, изменяемой пользователем.

P8-05	Значение по умолчанию: 00		
	Установить значение	Бит десятков	Бит единиц
	Функция	Группа --C– отобразить	Группа –U-- отобразить
	Диапазон	0: не отображать 1: отобразить	0: не отображать 1: отобразить

Коды основных функций

Группа базовых функциональных кодов представляет собой полный функциональный код преобразователя. После входа это меню первого уровня. Пожалуйста, проверьте их в соответствии с режимом работы, описанным выше.

Коды функций, определяемые пользователем

Пользовательское меню позволяет легко проверить общие параметры. Форма отображения параметров в пользовательском меню аналогична «uP0.01», что соответствует функциональному параметру P0.01. Результат изменения параметров в определяемом пользователем меню такой же, как и в обычном состоянии программирования.

Функциональные параметры пользовательского меню берутся из группы PE. Если функциональные параметры выбраны группой PE и установлены на P0.00, это означает, что они не выбраны, и всего можно установить 32 параметра. Если при входе в меню отображается «NULL», это означает, что пользовательское меню пусто.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Пользователи могут настраивать и редактировать в соответствии со своими конкретными запросами.

Коды функций, изменяемых пользователем

В группе функциональных кодов, изменяемых пользователем, отображается только текущее установленное значение. Данный список автоматически генерируется преобразователем частоты, что позволяет пользователям быстро получить доступ к измененному функциональному коду.

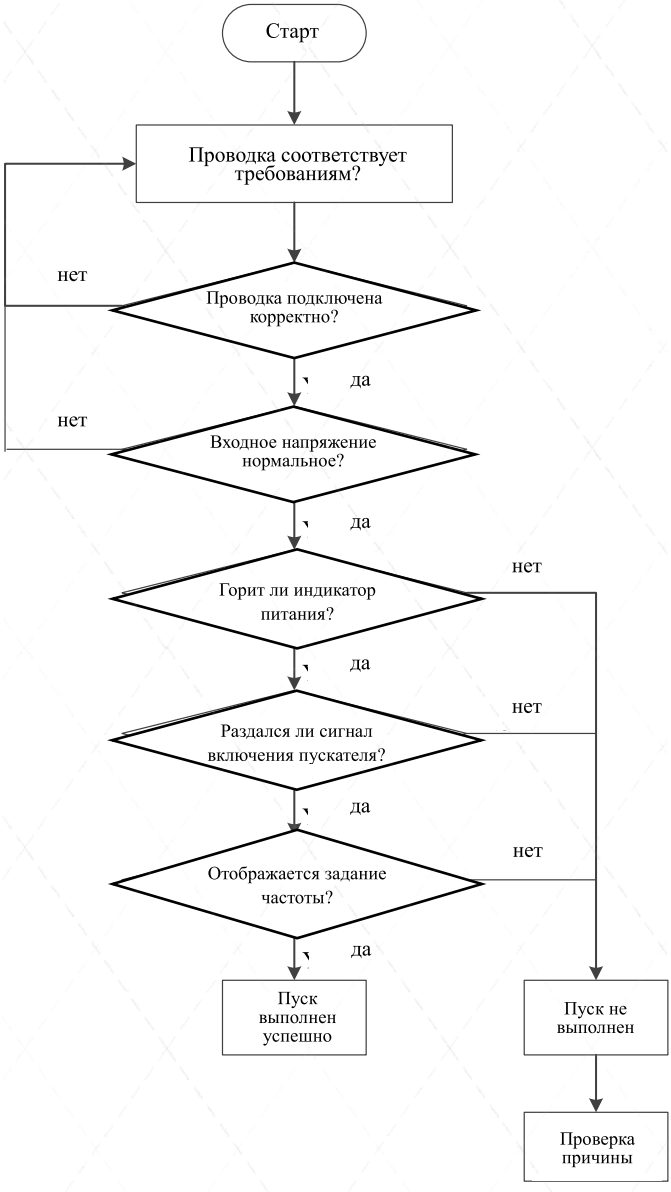
3-2. Включение электропитания

3-2-1. Контроль после включения питания

Проводка должна быть выполнена в соответствии с эксплуатационными требованиями, указанными в разделе «ЭМС» данного руководства.

3-2-2. Начальное включение питания

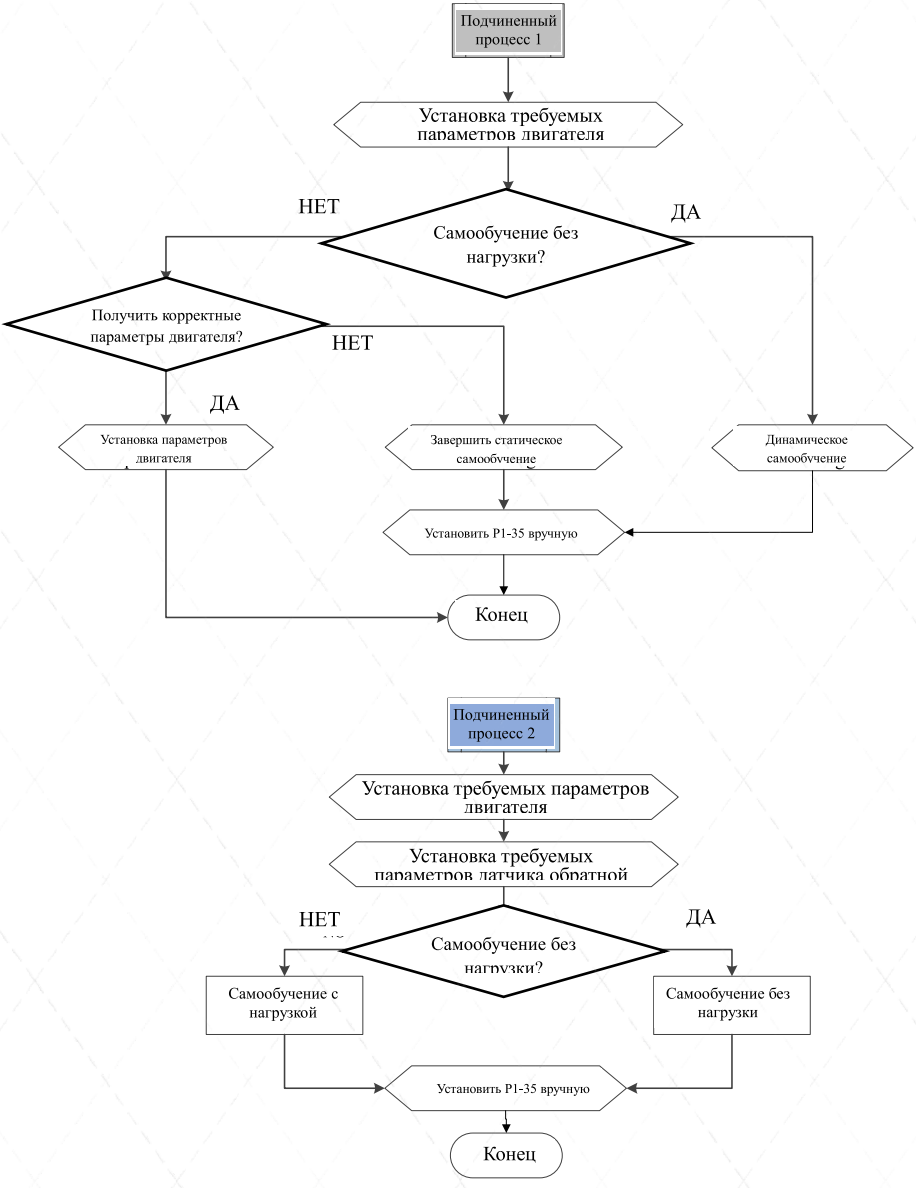
После проверки проводки и источника питания замкните выключатель питания переменного тока на входной стороне преобразователя частоты и включите преобразователь частоты. Светодиод на панели управления преобразователя частоты отображает динамическую картину запуска, а электромагнитный пускатель включается нормально. Когда символ дисплея меняется на заданную частоту, это указывает на то, что преобразователь частоты инициализирован. Процесс первоначального включения питания показан на рисунке ниже:


Старт
Проводка соответствует требованиям?
нет
Проводка подключена корректно?
да
нет
Входное напряжение нормальное?
да
нет
Горит ли индикатор питания?
да
нет
Раздался ли сигнал включения пускателя?
да
нет
Отображается задание частоты?
да
Пуск выполнен успешно
Пуск не выполнен
Проверка причины

3-2-3. Запуск для выполнения отладки



3-2-4. Процесс отладки



3-3. Запуск и останов частотно-регулируемого привода

3-3-1. Стартстопный сигнал

Существует три типа источников сигналов пуска-останова преобразователя частоты: запуск-останов с панели, запуск-останов с клеммы и запуск-останов связи. Они выбираются функциональным параметром P0-02.

3-3-1-1. Запуск-останов при помощи панели управления

Кнопка на панели используется для управления при помощи команд, а кнопка запуска на клавиатуре нажимается для запуска работы преобразователя частоты; во время работы преобразователя частоты нажимается кнопка остановки на клавиатуре, чтобы остановить работу преобразователя частоты.

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P0-02	Канал рабочей команды	0	Команда панели управления

3-3-1-2. Запуск-останов при помощи клеммы

Инвертор VH6 предусматривает различные режимы управления клеммами. Режим сигнала переключения определяется функциональным кодом P2-10, а входной порт сигнала управления пуском и остановкой определяется функциональным кодом P2-00 ~ P2-09.
Пример 1: Двухпроводное управление, прямой сигнал подключен к X1, обратный сигнал подключен к X2.

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P0-02	Установка источника управления	1	Управление при помощи клеммы
P2-10	Режим управления клеммой XI	0	Двухпроводной режим 1
P2-00	выбор функции X1	1	Переход вперед
P2-01	выбор функции X2	2	Переход назад

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

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P0-02	Установка источника управления	1	Управление при помощи клеммы
P2-10	Режим управления клеммой XI	2	Трехпроводной режим 1
P2-00	выбор функции X1	1	Переход вперед
P2-01	выбор функции X2	2	Переход назад
P2-02	выбор функции X3	3	3-проводной режим работы

3-3-1-3. Запуск-останов связи

VH6 поддерживает режим Modbus-RTU для связи с главным компьютером. Встроенный коммуникационный порт преобразователя частоты использует ведомый протокол Modbus-RTU, и для связи с ним главный компьютер должен использовать главный протокол Modbus-RTU.

Пример настройки параметров связи:

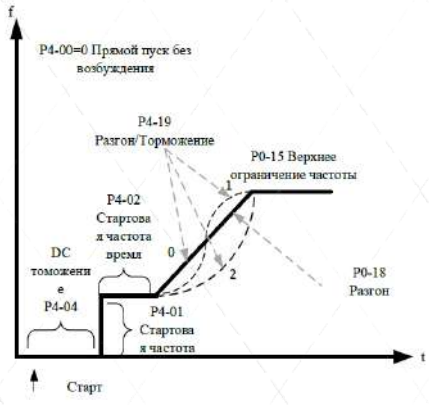
Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P0-02	Установка источника управления	2	Интерфейс
P9-00	Выбор протокола связи	0	Modbus-RTU
P9-01	Адрес	1	Станция номер 1
P9-02	Скорость передачи данных	6	19200BPS
P9-03	Формат данных	1	8-E-1

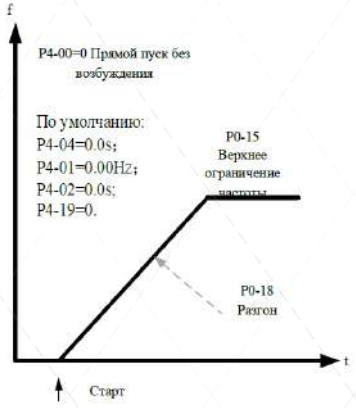
3-3-2. Режим запуска

Существует три режима запуска преобразователя частоты: прямой пуск, перезапуск с отслеживанием скорости и пуск асинхронной машины с предварительным возбуждением. Они выбираются при помощи функционального параметра P4-00.

3-3-2-1. Прямой запуск

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P4-00	Режим запуска	0	Режим прямого запуска применим к большинству малоинерционных нагрузок. Частотная кривая процесса запуска показана на следующем рисунке. Функция «Торможение постоянным током» перед запуском применима для движения лифта и тяжелых грузов; частота запуска применима к оборудованию, которое должно запускаться, например, к бетономешалке.



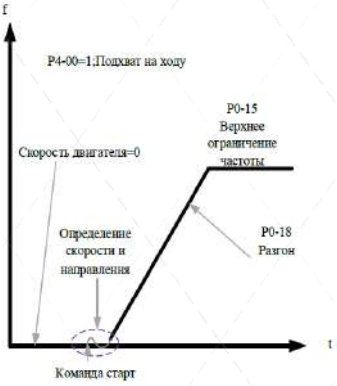


3-3-2-2. Перезапуск с отслеживанием скорости

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P4-00	Режим запуска	1	Режим перезапуска с отслеживанием скорости применим к большой инерционной механической нагрузке. Частотная кривая процесса запуска показана на следующем рисунке.

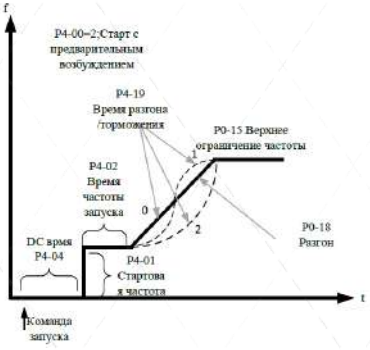
			Если нагруженный двигатель все еще работает по инерции при запуске преобразователя частоты, отслеживание скорости и перезапуск помогут избежать перегрузки по току.

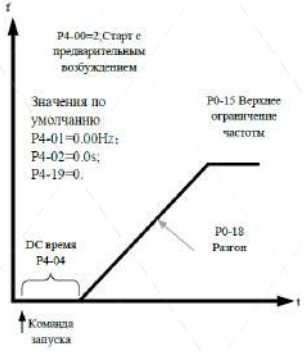




3-3-2-3. Пуск с предварительным возбуждением

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P4-00	Режим запуска	2	Режим запуска с предварительным возбуждением подходит только для нагрузки асинхронного двигателя. Предварительное возбуждение перед запуском может улучшить характеристики быстрого реагирования асинхронного двигателя и удовлетворить требования к короткому времени ускорения.

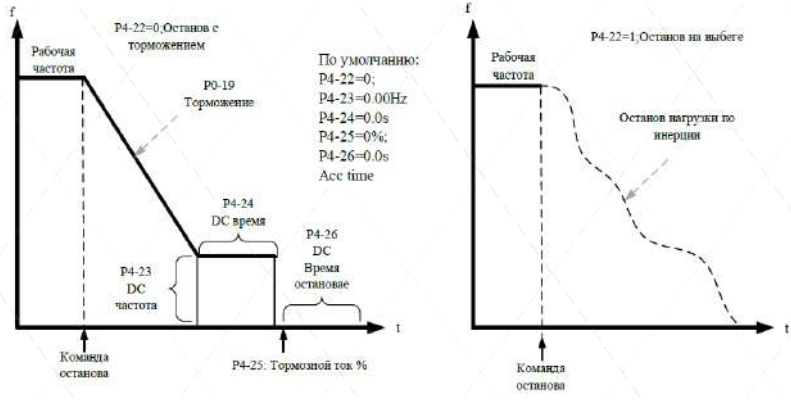




3-3-3. Режим останова

Существует два режима остановки преобразователя частоты, а именно остановка с замедлением и свободная остановка, которые выбираются функциональным кодом P4-22.

Параметр	Название	Значение настройки	Примечание
P4-22	Режим останова	0	Преобразователь частоты останавливается в соответствии со временем замедления.
		1	Свободный останов, инвертор останавливается немедленно, двигатель останавливается свободно по инерции.



Under

Если в режиме управления VF обнаружено, что фактическое время разгона двигателя намного превышает заданное время разгона, можно предпринять следующие меры:

Настройка частоты	Изменение параметров
Целевая частота менее чем в 2 раза превышает номинальную частоту.	Увеличьте P5-19 (VF сверхток останавливает ток действия) и каждый раз корректируйте его на 10%. Если значение параметра P5-19 превышает 170 %, это может привести к ошибке ERR10 (ошибка перегрузки преобразователя частоты).
Целевая частота в 3 или более чем в 4 раза превышает номинальную частоту.	В процессе быстрого ускорения вполне вероятно возникновение остановки двигателя. Таким образом, P5-22 (коэффициент компенсации тока перегрузки по току VF) может быть отрегулирован, и заданное значение составляет 100%.

Если в режиме управления VF обнаружено, что фактическое время торможения двигателя намного превышает заданное время торможения, можно принять следующие меры:

Тормозной резистор/блок обратной связи по энергии	Изменение параметров
Отсутствует	Установленное значение P5-16 (усиление сверхвозбуждения VF) можно каждый раз увеличивать на ± 20. Если после увеличения коэффициента усиления перевозбуждения возникает ошибка из-за перенапряжения колебаний двигателя, уменьшите установленное значение P5-26 (усиление напряжения подавления перенапряжения).
Имеется (входное напряжение преобразователя частоты 323~437 В)	Настройте P7-52 на 690 В и P5-16 (усиление перевозбуждения) на 0.
	При использовании торможения постоянным током при отключении рекомендуемые значения настроек: P4-23 =0,5 Гц, P4-25=50%, P4-24= 1с.

Примечание: при использовании тормозного резистора: P5-16 (усиление перевозбуждения) установлено на 0, в случае несоблюдения данного предписания во время работы можно легко вызвать чрезмерный ток. P5-24 (Разрешение останова из-за перенапряжения) установлен на 0, в случае несоблюдения данного предписания время торможения может оказаться слишком продолжительным.

3-4. Частота эксплуатации ЧРП

Преобразователь частоты оснащен двумя каналами настройки частоты, называемыми источником основной частоты A и источником вспомогательной частоты B, которые могут работать в одном канале или переключаться в любое время или даже устанавливать метод расчета для комбинации, чтобы удовлетворить различные контролировать требования сайта приложения.

Устанавливается с помощью функционального кода P0-05

Параметр	Диапазон	Примечание
P0-05	Бит единиц (0~2)	0: источник основной частоты A 1: результат работы источника основной частоты 2: переключение между источником основной частоты A и источником вспомогательной частоты B.
	Бит десятков (0~3)	0: A+B 1: A-B 2: больший из A и B 3: меньший из A и B

3-5. Функция частоты качаний

Функция частоты качаний относится к выходной частоте преобразователя частоты, которая колеблется вверх и вниз с заданной частотой в центре. В оборудовании для обработки текстиля и химических волокон функция изменения частоты может улучшить равномерность намотки шпинделя. Соответствующие параметры следующие:

Параметр	Название	Диапазон
A0-05	Режим настройки частоты качания	0: относительно несущей частоты 1: относительно максимальной частоты
A0-06	Амплитуда частоты качания	0,0%～100,0%
A0-07	Амплитуда частоты скачка	0,0%～50,0%

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

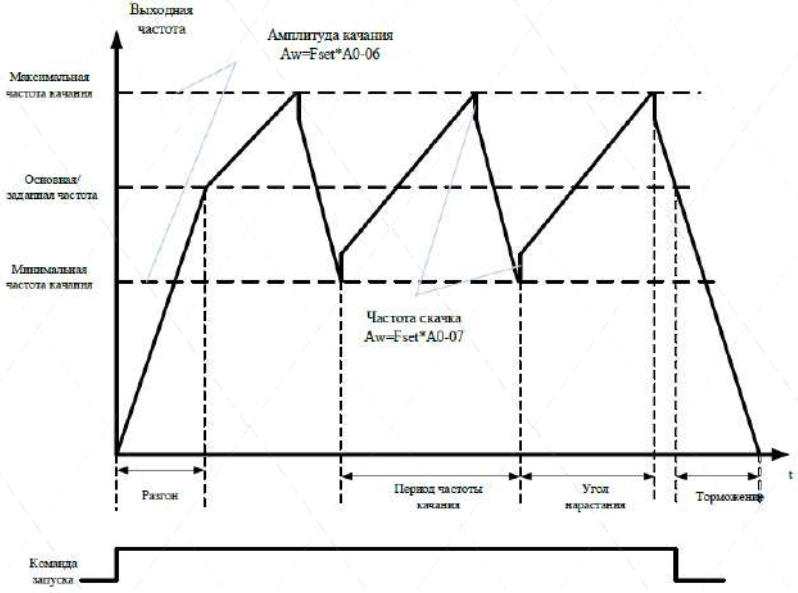
A0-08	Период частоты качания	0,1сек.～3600,0сек.
A0-09	Время нарастания частоты качания	0,1%～100,0%

Исходное значение амплитуды качания определяется параметром A0-05.

0: относительно центральной частоты (источник частоты P0-03), система переменного качания. Качание меняется в зависимости от несущей частоты (установленной частоты).

1: относительно максимальной частоты (P0-13) это система с фиксированной амплитудой качания.

Когда частота качания относительно несущей частоты (A0-05 = 0), траектория на оси времени отображается следующим образом:



A0-06 Амплитуда качания AW:

Когда амплитуда качания относится к несущей частоте (A0-05=0), AW = источник частоты P0-05×A0-06;

Когда амплитуда качания соответствует максимальной частоте (A0-05=1), AW = максимальная частота P0-06×A0-06.

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

A0-07 Амплитуда частоты скачка:

Амплитуда частоты скачка представляет собой процентное отношение частоты скачка к амплитуде качания при работе частоты скачка, то есть частота скачка = амплитуда качания AW × амплитуда частоты скачка A0-07.

Если колебание происходит относительно несущей частоты (A0-05=0), частота скачка является переменным значением. Если колебание происходит относительно максимальной частоты (A0-05=1),

частота скачка имеет фиксированное значение. Рабочая частота качания ограничена верхним и нижним пределом частот.

Коэффициент времени нарастания треугольной волны A0-09: это процент времени нарастания треугольной волны относительно периода качания частоты A0-08.

время нарастания треугольной волны (c) ＝период частоты качания A0-08× A0-09;

время спада треугольной волны (c) ＝период частоты качания A0-08× (1- A0-09).

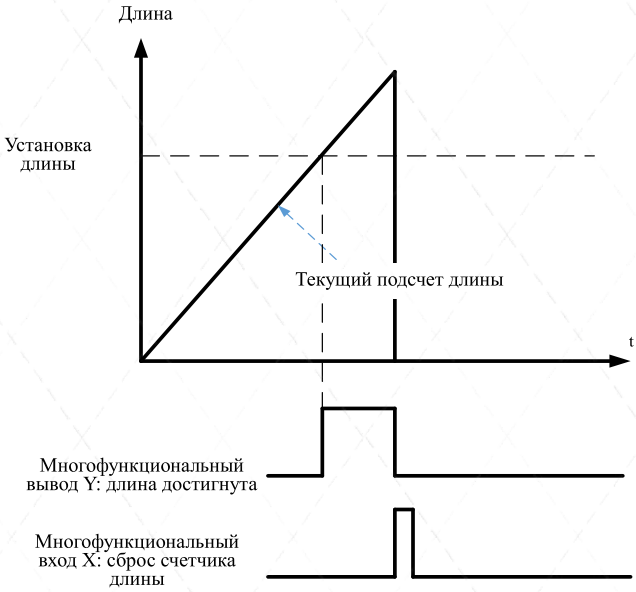
3-6. Контроль установленной длины

Параметр	Название	Диапазон
A0-00	Установка длины	0м～65535м
A0-01	Фактическая длина (значение приращения)	0м～65535м
A0-02	Импульсов на метр	0,1～6553,5

Вышеуказанные параметры используются для управления фиксированной длиной.

В приложении необходимо установить соответствующую функцию входного терминала как «вход подсчета длины» (функция 22). При высокой частоте импульсов необходимо использовать порт X4. Фактическую длину A0-01 можно рассчитать путем деления количества импульсов, отобранных клеммами, на количество импульсов A0-02 на метр. Когда фактическая длина превышает заданную длину A0-00, на многофункциональном цифровом выходе подается сигнал «Длина достигнута». В процессе управления фиксированной длиной операцию сброса длины можно выполнить через многофункциональную клемму X (функция 23). Схема последовательности функций показана на следующем рисунке:

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru



3-7. Функция подсчета ЧРП

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

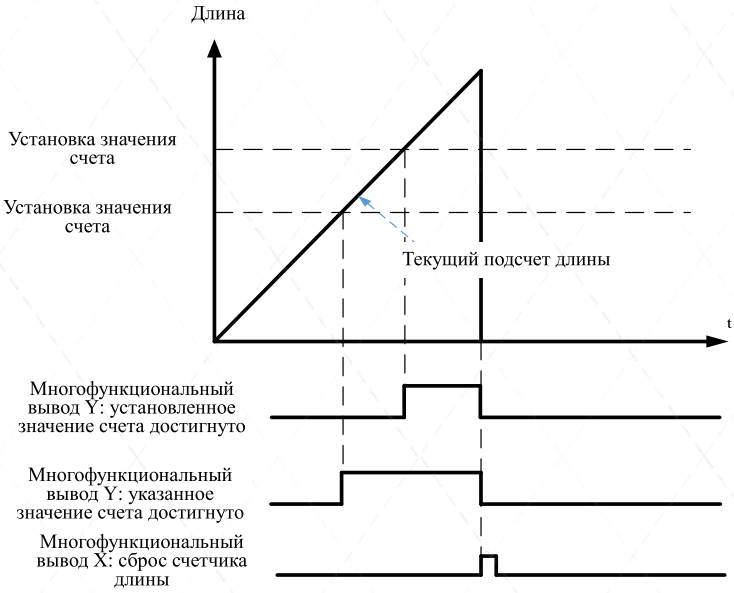
В приложении соответствующую функцию входного терминала необходимо установить как «вход счетчика» (функция 25). При высокой частоте импульсов необходимо использовать порт X4.

Когда значение счетчика достигает заданного значения A0-04, многофункциональный цифровой Y выдает сигнал «достижение заданного значения счетчика». В это время счетчик продолжает считать.

Когда значение счета достигает заданного значения A0-03, многофункциональный цифровой Y выдает сигнал «достижение заданного значения счета».

Значение счетчика можно сбросить через многофункциональную клемму X (функция 21). Схема последовательности функций выглядит следующим образом:

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru



3-8. Параметры и настройка двигателя

3-8-1. Настройка параметров двигателя

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

Параметры двигателя 1	Описание	Примечание
P1-01~P1-05	Номинальная мощность двигателя/напряжение/ток/частота/скорость	Параметры модели, ручной ввод
P1-06~P1-10	Эквивалентное сопротивление статора, индуктивность и индуктивность ротора двигателя	Параметры настройки, настройка получена
P1-25~P1-33	Параметры датчика обратной связи, настройка векторного режима замкнутого контура	Параметр датчика обратной связи

Параметры двигателя 2 для многодвигательной системы

Параметры двигателя 1	Описание	Примечание
A2-01~A2-05	Номинальная мощность двигателя/напряжение/ток/частота/скорость	Параметры модели, ручной ввод
A2-06~A2-10	Эквивалентное сопротивление статора, индуктивность и индуктивность ротора двигателя	Параметры настройки, настройка получена
A2-25~A2-33	Параметры датчика обратной связи, настройка векторного режима замкнутого контура	Параметр датчика обратной связи

3-8-2. Настройка двигателя

Способы получения внутренних электрических параметров управляемого двигателя следующие: динамическая настройка, статическая настройка, ручной ввод параметров двигателя и т.д.

Способ настройки	Подходящее состояние	Результат
Динамическая настройка без нагрузки	Подходит для асинхронного двигателя. Ситуация, когда двигатель и используемую систему легко разделить.	Лучший
Динамическая настройка под нагрузкой	Подходит для асинхронного двигателя. Ситуация, когда двигатель и систему нанесения не просто разделить.	Общий
Статическая настройка 1	Он подходит только для асинхронных двигателей, где двигатель и нагрузку трудно разделить, а операция динамической настройки не допускается, P1-09 и P1-10 не настраиваются.	Общий
Статическая настройка 2	Он подходит только для асинхронных двигателей, где двигатель и нагрузку трудно разделить, а операция динамической настройки не допускается. По сравнению со статической настройкой 1 время настройки относительно велико, а эффект настройки хороший. Этот режим рекомендуется для статической настройки.	Лучше
Ручной ввод параметров	Только для асинхронных двигателей. Если трудно отделить двигатель от используемой системы, скопируйте параметры двигателя той же модели, которые были успешно настроены преобразователем частоты, в соответствующие функциональные коды P1-00 ~ P1-10.	Общий

Ниже приведен пример настройки параметров двигателя 1 по умолчанию. Способ настройки двигателя 2 такой же, но номер функционального кода должен быть изменен соответствующим образом.

Шаг 1: если двигатель можно полностью отключить от нагрузки, в случае сбоя питания двигатель механически отделяется от части нагрузки, чтобы двигатель мог свободно вращаться без нагрузки.

Шаг 2: после включения питания выберите первый режим управления двигателем (P0-01) как векторный с разомкнутым контуром, а затем выберите источник команд преобразователя частоты (P0-02) в качестве панели управления.

Шаг 3: точно введите параметры паспортной таблички двигателя (например, P1-00 ~ P1-05), введите следующие 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	PA-00～PA-05: аналогичны параметрам для Двигателя 1

Шаг 4:

(a) Для асинхронного двигателя

в случае асинхронного двигателя, P1-35 (выбор настройки, двигатель 2 соответствует PA-35), выберите 2 (динамическая настройка асинхронного двигателя), нажмите ENT/DATA для подтверждения, в это время на клавиатуре отобразится TUNE.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Затем нажмите клавишу RUN на панели клавиатуры, преобразователь частоты запустит двигатель для ускорения и замедления, движения вперед и назад, загорится индикатор работы, и операция настройки продлится около 2 минут. Когда вышеуказанная информация на дисплее исчезнет, она вернется к нормальному состоянию отображения параметров, что указывает на то, что настройка завершена.

После динамической настройки инвертор автоматически рассчитает следующие параметры двигателя:

Выбор двигателя	Параметр
Двигатель 1	P1-06: Сопротивление статора асинхронного двигателя P1-07: Сопротивление ротора асинхронного двигателя P1-08: Индуктивность рассеяния асинхронного двигателя P1-09: Индуктивное реактивное сопротивление взаимодействия асинхронного двигателя P1-10: Ток холостого хода асинхронного двигателя
Двигатель 2	A2-06~A2-10: то же самое, как для Двигателя 1 выше.

Если двигатель невозможно полностью отключить от нагрузки, выберите 1 (статическая настройка асинхронной машины) в P1-35 (двигатель 2 — PA-35), а затем нажмите кнопку «RUN» на клавиатуре, чтобы начать операцию настройки параметров двигателя.

(b) Для синхронного двигателя

Для P1-35 (двигатель 2 — A2-35) выберите 12 (динамическая настройка синхронного двигателя), нажмите ENT/DATA для подтверждения, и на клавиатуре отобразится TUNE.

Затем нажмите кнопку «RUN» на панели, инвертор запустит двигатель для ускорения и замедления, движения вперед и назад, индикатор работы загорится, а продолжительность настройки составит около 2 минут. Когда вышеуказанная информация на дисплее исчезнет, отобразится нормальное состояние параметра, что указывает на то, что настройка завершена.

После такой динамической настройки инвертор автоматически рассчитает следующие параметры двигателя:

Выбор двигателя	Параметр
Двигатель 1	P1-15: сопротивление ротора синхронного двигателя P1-16: индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала D P1-17: индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала Q P1-19: коэффициент противодействующей электродвижущей силы
Двигатель 2	A2-15～A2-20: то же самое, как для Двигателя 1 выше

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

Примечание: для настройки векторного режима с обратной связью установите правильные параметры датчика обратной связи и режим управления двигателем (P0-01) на 2.

3-9. Использование способа клеммы X

Стандартная плата расширения ввода-вывода может использовать до 4 клемм X. См. раздел 2-4-3 для

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

получения информации о методе подключения входов/выходов.

Заводские настройки следующие: P2-16 = 0000, P2-17 = 0000. Когда X замкнут накоротко, сигнал действителен (logic 1); когда клемма X подвешена, сигнал недействителен (logic 0);

Пользователь также может изменить эффективный режим клеммы X, то есть, когда клемма X закорочена, это неверный сигнал (logic 0); когда клемма X подвешена, это эффективный сигнал (logic 1). В это время соответствующие биты P2-16 и P2-17 необходимо изменить на 1.

Инвертор также имеет программное время фильтрации (P2-12) для входного сигнала X, что может повысить уровень защиты от помех.

Для входа X1-X3 функция задержки сигнала порта специально предусмотрена для облегчения некоторых приложений, требующих обработки задержки.

Функции вышеупомянутых четырех клемм X могут быть определены в P2-00 ~ P2-03, и каждый X может быть выбран из 51 функции по мере необходимости. Детальная информация представлена в подробном описании P2-00 ~ P2-03.

В соответствии с аппаратными особенностями только X4 может принимать высокочастотный импульсный сигнал. При необходимости использования высокоскоростных приложений подсчета импульсов, пожалуйста, установите X4.

3-10. Использование способа клеммы Y

Стандартная плата расширения ввода-вывода имеет два канала вывода: Y1 и TA1/TB1/TC1, где Y1 — транзисторный выход, который может управлять низковольтной сигнальной цепью 24В постоянного тока, TA1/TB1/TC1 — релейный выход, который может управлять Цепь управления 220В переменного тока.

Установив значение P3-01 на P3-05, можно определить выходную функцию каждого канала. Его можно использовать для индикации различных рабочих состояний и аварийных сигналов преобразователя частоты. Всего имеется около 40 настроек функций, позволяющих пользователю реализовать конкретные требования к автоматическому управлению. Пожалуйста, обратитесь к подробному описанию параметров группы P3.

3-11. Использование способа клеммы AI (аналогового входа)

Стандартная плата ввода-вывода поддерживает 2 канала клеммы AI.

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

AI можно использовать при использовании внешнего сигнала напряжения и тока для установки частоты,

крутящего момента, напряжения разделенного VF, ПИД-регулятора или обратной связи. Значение напряжения или тока, соответствующее фактическому соотношению заданных величин или физических величин обратной связи, устанавливается через P2-18 ~ P2-45.

Значение выборки AI можно прочитать в функциональном коде группы U; преобразованное расчетное значение используется для внутреннего последующего расчета, и пользователи не могут прочитать его напрямую.

3-12. Использование способа клеммы AO (аналогового входа)

Аналоговая плата расширения поддерживает один канал аналогового выхода AO.

Клемма	Выходной сигнал
AO1-GND	Напряжение 0～10В Ток 0～20мА

AO1 можно использовать для индикации внутренних рабочих параметров в аналоговом режиме. Указанные атрибуты параметров можно изменить с помощью P3-13 и P3-14 перед выводом. Модифицированная характеристическая кривая Y = kX + b, где x — выходной рабочий параметр, a k и b AO1 могут быть установлены с помощью функциональных кодов P3-15 и P3-16.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

4. Параметры функций

4-1. Перечень кодов функций

‘○’: Параметры могут быть изменены во время работы.

‘×’: Параметры не могут быть изменены во время работы.

‘-’: Только чтение, пользователь не может изменять параметры.

Группа P0: основные параметры работы

Группа P0: основные параметры работы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P0-01	Первый режим управления двигателем	0: режим управления VF 1: Нет векторного управления датчиком скорости (SVC) 2: Векторное управление с датчиком скорости (FVC)	0(VH6) 1(VH6S)	×
P0-02	Выбор канала управления работой	0: Панель управления 1: Клеммы 2: Последовательный порт	0	○
P0-03	Выбор источника основной частоты A	0: Цифровая настройка (выключение без памяти) 1: Цифровая настройка (память при выключении питания) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Настройка терминального импульса X4 6: Настройка связи 7: Настройка многосегментной команды 8: Настройка ПИД-регулятора 9: Простая работа ПЛК 10: Специальный режим волочения и намотки проволоки (поддерживается версиями 3720 и выше) 11: Настройка ручки панели (поддерживается светодиодной панелью с ручкой, версии 3730 и выше)	0	×
P0-04	Выбор источника вспомогательной частоты B	0: Цифровая настройка (выключение без памяти) 1: Цифровая настройка (память при выключении питания) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Настройка терминального импульса X4	0	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P0: основные параметры работы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		6: Настройка связи 7: Настройка многосегментной команды 8: Настройка ПИД-регулятора 9: Простая работа ПЛК 10: специальный режим для волочения и намотки проволоки (поддерживается версиями 3720 и выше) 11: Настройка ручки панели (поддерживается светодиодной панелью с ручкой, версии 3730 и выше)		
P0-05	Выбор суперпозиции источника частоты	Бит единиц: выбор источника частоты. 0: Источник основной частоты A 1: Результаты расчета источников основной и вспомогательной частоты. 2: Переключение между источником основной частоты A и источником вспомогательной частоты B. Бит десятков: соотношение работы источников основной и вспомогательной частоты. 0: A+B 1: A-B 2: макс. (A, B) 3: мин. (A, B)	00	○
P0-06	Выбор диапазона источника вспомогательной частоты B	0: Относительно максимальной частоты. 1: Относительно источника основной частоты A	0	○
P0-07	Диапазон источника вспомогательной частоты B	0%~150%	100%	○
P0-09	Цифровая настройка смещения источника вспомогательной частоты	0,00 Гц~макс. частота P0-13	0,00 Гц	○
P0-10	Предварительно установленная частота	0,00 Гц ~ макс. частота P0-13	50 Гц	○
P0-12	Цифровая настройка выбора частоты памяти	0: Не память 1: Память	1	○
P0-13	Максимальная	50.00 Гц ~600.00 Гц	50,00 Гц	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P0: основные параметры работы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	выходная частота			
P0-14	Источник верхней предельной частоты	0: Устанавливается параметром P0-15 1: Настройка AI1 2: Настройка AI2 3: Настройка AI3 4: Заданный импульсом 5: Заданный связью	0	×
P0-15	Верхний предел частоты	Нижний предел частоты P0-17~Макс. выходная частота P0-13	50,00 Гц	○
P0-16	Верхняя граница сдвига частоты	0,00 Гц~ Макс. выходная частота (P0-13)	0,00 Гц	○
P0-17	Нижний предел частоты	0,00 Гц~ Верхний предел частоты P0-15	0,00 Гц	○
P0-18	Время ускорения 1	0~65000 сек. (PC-09=0) 0.0~6500.0 сек. (PC-09=1) 0.00~650.00 сек. (PC-09=2)	Настройка модели	○
P0-19	Время замедления 1	0~65000 сек. (PC-09=0) 0.0~6500.0 сек. (PC-09=1) 0.00~650.00 сек. (PC-09=2)	Настройка модели	○
P0-20	Направление работы	Бит единиц: направление движения 0: запуск в направлении по умолчанию. 1: запуск в направлении, противоположном заданному по умолчанию. Бит десятков: отключить инверсию (поддерживается версиями 3720 и выше) 0: Недействительно 1: Действительно	0	○
P0-21	Запрет на распределение частот в порядке, противоположном традиционному (поддерживается версиями 3720 и выше)	0: Недействительно 1: Действительно	0	○
P0-22	Холостое время прямого и обратного вращения	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	○
P0-23	Задание повышения/понижения частоты во время работы	0: Рабочая частота 1: Установить частоту	0	×
P0-25	Выбор группы	0: Группа параметров двигателя 1	0	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P0: основные параметры работы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	параметров двигателя	1: Группа параметров двигателя 2		

Группа P1: параметры первого двигателя

Группа P1: параметры первого двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P1-00	Выбор типа двигателя	0: обычный асинхронный электродвигатель 1: синхронный электродвигатель	0(VH6) 1(VH6S)	×
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0,1 кВт~650,0 кВт	Настройка модели	×
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~1200В	Настройка модели	×
P1-03	Номинальный ток двигателя	0,01–655,35 А (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,1–6553,5 А (мощность ЧРП>55 кВт)	Настройка модели	×
P1-04	Номинальная частота двигателя	0,01 Гц~ макс. выходная частота	Настройка модели	×
P1-05	Номинальная скорость двигателя	1 об/мин~65535 об/мин	Настройка модели	×
P1-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0,001 Ом ~ 65,535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,0001 Ом ~ 6,5535 Ом (мощность ЧРП > 55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0,001 Ом ~ 65,535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,0001 Ом ~ 6,5535 Ом (мощность ЧРП > 55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-08	Индуктивность рассеяния асинхронного двигателя	0,01 мГн~655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,001 мГн~65,535 мГн (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-09	Взаимная индуктивность асинхронного двигателя	0,01 мГн~655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,001 мГн~65,535 мГн (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-10	Ток холостого хода асинхронного двигателя	0,01 мГн~655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,001 мГн~65,535 мГн (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-15	Сопротивление статора синхронного	0,001 Ом ~ 65,535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт)	Параметр настройки	×

Группа P1: параметры первого двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	двигателя	0,0001 Ом ~ 6,5535 Ом (мощность ЧРП > 55 кВт)		
P1-16	Индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала D	0,01 мГн ~ 655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,001 мГн ~ 65,535 мГн (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-17	Индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала Q	0,01 мГн ~ 655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,001 мГн ~ 65,535 мГн (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметр настройки	×
P1-19	Коэффициент противодействующей электродвижущей силы	0~6000.0	Параметр настройки	×
P1-25	Тип датчика обратной связи	0: Датчик обратной связи, инкрементный по осям ABZ 1: Резольвер	0	×
P1-26	Импульс датчика обратной связи, имп/мин	1~65535	1024	×
P1-27	Угол установки датчика обратной связи	0,0 ~359,9°	0,0	×
P1-28	Последовательность фаз датчика обратной связи /основное направление; только инкрементный по осям ABZ датчик обратной связи	0: В прямом направлении 1: В обратном направлении	0	×
P1-32	Полярный логарифм вращения	1~65535	1	×
P1-33	Время обнаружения ломаной линии PG обратной связи по скорости	0,0~10,0 (0,0: обнаружение отключения обратной связи по скорости недействительно)	0,0	×
P1-35	Самообучение параметров двигателя	0: В нерабочем состоянии 1: Статическое самообучение 1 асинхронного двигателя (часть параметров) 2: Самообучение асинхронного двигателя при вращении. 3: Статическое самообучение 2 асинхронного двигателя (часть параметров)	0	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P1: параметры первого двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		Бит десятков: 0: Асинхронный двигатель 1: Синхронный двигатель		

Группа P2: Параметры функции входной клеммы

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P2-00	Выбор функции входной клеммы X1	0: В нерабочем состоянии 1: команда FWD или RUN. 2: направление REV или FWD/REV. (Примечание: если он установлен на 1 или 2, его следует использовать с P2-10. Подробную информацию см. в параметре) 3: Работа в трехпроводном режиме 4: Движение вперед (FJOG) 5: Движение назад (RJOG) 6: Клемма ВВЕРХ 7: Клемма ВНИЗ 8: Сброс настроек ВВЕРХ/ВНИЗ. 9: Свободная остановка 10: Сброс неисправности 11: Переключение источника частоты 12: Многосегментный терминал ввода команд 1 13: Многосегментный терминал ввода команд 2 14: Многосегментный терминал ввода команд 3 15: Многосегментный терминал ввода команд 4 16: Клемма 1 времени разгона/замедления 17: Клемма 2 времени разгона/замедления 18: Разгон – торможение запрещен 20: Вход счетчика 21: Сброс счетчика 22: Вход счетчика длины 23: Сброс счетчика длины 24: Пауза частоты качания 25: Пауза в работе 26: Сброс состояния ПЛК	01	×
P2-01	Выбор функции входной клеммы X2		02	×
P2-02	Выбор функции входной клеммы X3		10	×
P2-03	Выбор функции входной клеммы X4		00	×
P2-04	Выбор функции входной клеммы X5		00	×
P2-05	Выбор функции входной клеммы X6		00	×
P2-06	Выбор функции входной клеммы X7			

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		27: Запустить командный переключатель на клавиатуре 28: Переключить команду запуска на связь. 29: Контроль крутящего момента запрещен. 30: Переключение между контролем скорости и контролем крутящего момента. 32: ПИД-пауза 33: Обратное направление действия ПИД-регулятора. 34: Интегральная пауза ПИД-регулятора. 35: Переключение ПИД-параметров 36: Внешняя неисправность, нормально открытый вход 37: Внешняя неисправность, нормально закрытый вход. 38: Определяемая пользователем ошибка 1 39: Определяемая пользователем ошибка 2 40: Выбор параметров двигателя 41: Переключение между основной частотой X и заданной частотой. 42: Переключение между вспомогательной частотой Y и заданной частотой. 43: Терминал эффективной установки частоты. 44: Торможение постоянным током 45: Замедление торможения постоянным током 46: Аварийный останов 47: Клемма внешнего останова (действительна только для управления с панели) 48: Внешний терминальный останов (согласно времени замедления 4) 49: Обратный ход запрещен. 50: Время работы очищено. 51: Двухпроводное/трехпроводное переключение 52: Сбросить счетчик датчика обратной		

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		связи		
P2-10	Командный режим клеммы XI	0: Двухпроводной режим 1 1: Двухпроводной режим 2 2: Трехпроводной режим 1 3: Трехпроводной режим 2	0	×
P2-11	Скорость изменения ВВЕРХ/ВНИЗ клеммы XI	0,001 Гц/ сек.~50,000 Гц/ сек.	1.000 Гц/ сек.	○
P2-12	Время фильтрации клеммы XI	0,000 сек.–1,000 сек.	0,010 сек.	○
P2-13	Время задержки X1	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	×
P2-14	Время задержки X2	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	×
P2-15	Время задержки X3	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	×
P2-16	Выбор 1 действительного состояния терминала XI	0: Действителен низкий уровень 1: Действителен высокий уровень Бит единиц: X1 Бит десятков: X2 Бит сотен: X3 Бит тысяч: X4 Бит десятков тысяч: X5	00000	×
P2-17	Выбор 2 действительного состояния терминала XI	0: Действителен низкий уровень 1: Действителен высокий уровень Бит единиц: X6 Бит десятков: X7	00000	×
P2-18	Кривая аналогового ввода, настройка 1 мин.	0,00В~P2-20	0,00В	○
P2-19	Кривая аналогового ввода, настройка 1 мин, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-20	Кривая аналогового ввода, настройка 1 макс.	P2-18～+10.00В	10,00В	○
P2-21	Кривая аналогового ввода, настройка 1 макс., соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-22	Кривая аналогового ввода 2 мин. настройка	0,00 В ~P2-24	0,00 В	○
P2-23	Кривая аналогового ввода настройка 2 мин, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P2-24	Кривая аналогового ввода 2 макс. настройка	P2-22~+10,00 В	10,00 В	○
P2-25	Кривая аналогового ввода настройка 2 макс, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-26	Кривая аналогового ввода настройка 3 мин.	0,00 В ~P2-28	0 В	○
P2-27	Кривая аналогового ввода настройка 3 мин, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-28	Кривая аналогового ввода 3 макс. настройка	P2-26~+10,00 В	10,00 В	○
P2-29	Кривая аналогового ввода настройка 3 макс, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-30	Кривая аналогового ввода настройка 4 мин.	0,00В~P2-32	0,00 В	○
P2-31	Кривая аналогового ввода настройка 4 мин, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-32	Настройка точки перегиба 1 кривой аналогового ввода 4	P2-30~P2-34	10,00 В	○
P2-33	Точка перегиба 1 кривой аналогового ввода 4, настройка соответствующего процента частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-34	Настройка точки перегиба 2 кривой 4 аналогового ввода	P2-32~P2-36	0,00 В	○
P2-35	Точка перегиба 2 кривой аналогового ввода 4, настройка соответствующего процента частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-36	Максимальная	P2-34~+10,00 В	10,00 В	○

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	настройка кривой аналогового ввода 4			
P2-37	Максимальная настройка кривой аналогового ввода 4, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-38	Кривая аналогового ввода настройка 5 мин.	-10,00 В ~P2-40	0 В	○
P2-39	Кривая аналогового ввода настройка 5 мин, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-40	Настройка точки перегиба 1 кривой аналогового ввода 5	P2-38~P2-42	10,00 В	○
P2-41	Точка перегиба 1 кривой аналогового ввода 4, настройка соответствующего процента частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-42	Настройка точки перегиба 2 кривой аналогового ввода 5	P2-40~P2-44	0,00 В	○
P2-43	Точка перегиба 2 кривой аналогового ввода 5, настройка соответствующего процента частоты	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-44	Кривая аналогового ввода настройка 5 макс.	P2-42~+10,00 В	10,00 В	○
P2-45	Кривая аналогового ввода настройка 5 макс, соответствующий процент частоты	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-54	Выбор кривой аналогового ввода	Бит единиц: выбор кривой аналогового ввода AI1 1: Кривая 1 (2 точки, см. P2-18 ~ P2-21) 2: Кривая 2 (2 точки, см. P2-22 ~ P2-25) 3: Кривая 3 (2 точки, см. P2-26 ~ P2-29) 4: Кривая 4 (4 точки, см. P2-30 ~ P2-37) 5: Кривая 5 (4 точки, см. P2-38 ~ P2-45) Бит десятков: Выбор кривой AI2, то же	321	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P2: Параметры функции входной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		самое Бит сотен: выбор кривой AI3, то же самое		
P2-55	Выбор настройки аналогового ввода ниже минимум	Бит единиц: выбора настройки аналоговый ввод ниже минимального AI1 0: Соответствующая минимальная настройка ввода 1: 0.0% Бит единиц: выбора настройки аналоговый ввод ниже минимального AI2 Бит сотен: выбора настройки аналоговый ввод ниже минимального AI3	000	○
P2-56	Постоянная времени фильтра AI1	0,00 сек. ~10,00 сек.	0,10 сек.	○
P2-57	Постоянная времени фильтра AI2	0,00 сек. ~10,00 сек.	0,10 сек.	○
P2-58	Постоянная времени фильтра AI3	0,00 сек. ~10,00 сек.	0,10 сек.	○
P2-60	AI1 точка перехода	0,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-61	AI1 диапазон перехода	0,0%~100,0%	0,5%	○
P2-62	AI2 точка перехода	0,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-63	AI2 диапазон перехода	0,0%~100,0%	0,5%	○
P2-64	AI2 точка перехода	0,0%~+100,0%	0,0%	○
P2-65	AI2 диапазон перехода	0,0%~100,0%	0,5%	○
P2-66	Минимальная настройка PULSE	0.00 кГц ~P2-68	0.00 кГц	○
P2-67	Минимальная настройка соответствующего процента частоты PULSE	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
P2-68	Максимальная настройка PULSE	P2-66~50,0кГц	50,0кГц	○
P2-69	Максимальная настройка соответствующего процента частоты PULSE	-100,0%~+100,0%	100,0%	○
P2-70	Постоянная времени фильтра PULSE	0,00 сек. ~10,00 сек.	0,10 сек.	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P3: Параметры функций выходной клеммы

Группа P3: Параметры функций выходной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Измене ние
P3-00	Выбор функции вывода Y2	0: Высокоскоростной импульсный выход 1: Выход общего терминала	0	○
P3-01	Выбор функции вывода Y1	0: Вывод отсутствует 1: Инвертор работает 2: Вывод неисправности (ошибка свободного останова) 3: Вывод FDT1 для определения уровня частоты 4: Вывод FDT2 для определения уровня частоты 5: Достижение частоты 6: Работа на нулевой скорости (нет выходного сигнала во время выключения) 7: Режим нулевой скорости 2 (вывод при выключении) 8: Достижение верхнего предела частоты 9: Достижение нижнего предела частоты (зависит от эксплуатации) 10: Предварительная сигнализация перегрузки двигателя 11: Предварительный сигнал тревоги о перегрузке преобразователя частоты 12: Настройки связи 13: В пределе крутящего момента 15: Частота 1 достигла выхода. 16: Частота 2 достигла выхода. 17: Ток 1 достиг выхода 18: Ток 2 достиг выхода 19: Установленное значение счета достигнуто. 20: Достигнуто заданное значение счета. 21: Готов к работе. 23: Входной сигнал аналогового входа превышает диапазон 24: Выход состояния пониженного напряжения 25: Достигнуто совокупное время включения. 26: Выход синхронизации 28: Простой цикл ПЛК завершен.	01	○
P3-02	Выбор функции выхода Y2 (обычный разъем)		00	○
P3-04	Выбор функции вывода реле 1		02	○
P3-05	Выбор функции вывода реле 2		00	○

Группа P3: Параметры функций выходной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Измене ние
		29: Совокупное время работы. 32: Достигнут нижний предел частоты (вывод при выключении) 33: Вывод неисправности (ошибка свободного останова и отсутствие выхода под напряжением) 34: Температура модуля достигнута 35: Вывод предупреждения (все неисправности) 37: В обратном режиме 39: Выходной ток выходит за пределы диапазона. 40: Нулевое текущее состояние 41: Наступление времени наработки 42: Напряжение на шине		
P3-06	Время задержки вывода Y1	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	○
P3-07	Y2 (нормальный терминал) время задержки выхода	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	○
P3-09	Время задержки вывода реле 1	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	○
P3-10	Время задержки вывода реле 2	0,0 сек.~3600,0 сек.	0,0 сек.	○
P3-11	Выбор эффективного состояния терминала Y	0: Позитивная логика 1: Негативная логика Бит единиц: Y1 Бит десятков: Y2 Бит тысяч: реле 1 Бит десятков тысяч: реле 2	00000	○
P3-12	Y2 (высокочастотный импульс) выбор выхода	0: Рабочая частота 1: Установить частоту 2: Выходной ток 3: Выходной крутящий момент двигателя (абсолютное значение, процент относительно двигателя) 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение 6: AI1 7: AI2 8: AI3 9: ИМПУЛЬСНЫЙ вход (100,0% соответствует 100,0 кГц) 10: Выходная скорость 12: Выход управления связью	00	○
P3-13	AO1 выбор выхода		00	○
P3-14	AO2 выбор		01	○

Группа P3: Параметры функций выходной клеммы				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	выхода	13: Длина		
P3-15	Коэффициент нулевого смещения аналогового вывода AO1	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P3-16	Усиление аналогового вывода AO1	-10,00~+10,00	1,00	○
P3-17	Коэффициент нулевого смещения аналогового вывода AO2	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
P3-18	Усиление аналогового вывода AO2	-10,00~+10,00	1,00	○
P3-23	Y2 (высокочастотный импульс) максимальная частота входного импульса	0,01 кГц~50,0 кГц	50,0 кГц	○

Группа P4: режим запуска и остановки

Группа P4: режим запуска и остановки				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P4-00	Режим запуска	0: Прямой пуск 1: Перезапуск с отслеживанием скорости. 2: Пуск с предварительным возбуждением (асинхронный двигатель переменного тока)	0	○
P4-01	Пусковая частота	0,00Гц ~10,00Гц	0,00Гц	○
P4-02	Продолжительность пусковой частоты	0,0 сек.~100,0 сек.	0,0 сек.	×
P4-03	Процент пускового постоянного тока торможения и тока предварительного возбуждения	0%~100%	0%	×
P4-04	Время торможения постоянным током/время предварительного	0,0 сек.~100,0 сек.	0,0 сек.	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

	возбуждения при пуске			
P4-05	Начать выбор защиты	0: Защита отсутствует 1: Защита присутствует	0	×
P4-06	Режим отслеживания скорости (действительно только для асинхронных двигателей)	0: Запуск с частоты выключения 1: Начиная с частоты промышленной сети 2: Запуск на максимальной выходной частоте	0	×
P4-07	Скорость отслеживания скорости	1~100	20	○
P4-10	Отслеживание скорости тока в замкнутом контуре	30%~200%	Модель подтверждена	×
P4-19	Режим ускорения и замедления	0: Линейное ускорение и замедление. 1: Непрерывное ускорение и замедление 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% - P4-21)	30,0%	×
P4-21	Пропорция времени в конце S-образной кривой	0,0%~ (100,0% - P4-20)	30,0%	×
P4-22	Режим остановки	0: Остановка с замедлением 1: Свободная остановка	0	○
P4-23	Стартовая частота торможения постоянным током во время остановки	0,00Гц~P0-13	0,00Гц	○
P4-24	Время ожидания торможения постоянным током во время выключения	0,0 сек.~100,0 сек.	0,0 сек.	○
P4-25	Процент постоянного тока торможения при выключении	0%~100%	0%	○
P4-26	Время торможения постоянным током во время отключения	0,0 сек.~100,0 сек.	0,0 сек.	○

Группа P5: Параметры VF

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P5-00	Выбор кривой напряжение/частота	0: Линейная VF 1: Многоточечный VF 2: Квадратный VF 3: 1,2-я степень VF 4: 1,4-я степень VF 6: 1,6-я мощность VF 8: 1,8-я мощность VF 10: Режим полного разделения VF 11: Режим неполного разделения VF	00	×
P5-01	Многопунктовая частотная точка VF F1	0,00Гц~P5-03	0,00Гц	×
P5-02	Многопунктовая точка напряжения VF V1	0,0~100,0%	0,0%	×
P5-03	Многопунктовая частотная точка VF F2	P5-01~P5-05	0,00Гц	×
P5-04	Многопунктовая точка напряжения VF V2	0,0~100,0%	0,0%	×
P5-05	Многопунктовая частотная точка VF F3	P5-05~P1-04 (номинальная частота двигателя)	0,00Гц	×
P5-06	Многопунктовая точка напряжения VF V3	0,0~100,0%	0,0%	×
P5-07	Увеличение крутящего момента	0,0% (автоматическое увеличение крутящего момента) 0,1%~30,0%	Настройки модели	○
P5-08	Предельная частота увеличения крутящего момента	0,00Гц~ P0-13	50,00Гц	×
P5-09	Отдельный источник напряжения VF	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка PULSE (X4) 5: Заданный связью 6: Многоскоростная команда 7: Многоскоростная команда 8: Простая работа ПЛК	0	○
P5-10	Цифровая настройка отдельного источника напряжения VF	0~ номинальное напряжение двигателя	0В	○
P5-11	Выбор режима останова с разделением прямого напряжения	0,0 сек.~1000,0 сек.	0,0 сек.	○
P5-12	Компенсация скольжения VF	0,0 сек.~1000,0 сек.	0,0 сек.	○
P5-13	Постоянная времени компенсации скольжения	0: Частота напряжения снижается до 0 независимо. 1: Когда напряжение снижается до нуля, частота снова начинает уменьшаться.	0	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P5-14	Коэффициент усиления при перевозбуждении VF	0,0%~200,0%	0,0%	○
P5-15	Коэффициент усиления подавления колебаний VF	0,1~10,0 сек.	0,1 сек.	○
P5-16	Выбор режима подавления колебаний VF	0~200	64	○
P5-17	Ток перегрузки VF пусковой ток	0~100	Настройка модели	○
P5-18	Ток перегрузки VF включить подавление	0~4	3	×
P5-19	Ток перегрузки VF коэффициент усиления при заклинивании ротора	50~200%	150%	×
P5-20	Ток перегрузки VF коэффициент усиления при заклинивании ротора	0: Отключено 1: Включено	1	×
P5-21	Напряжение при заклинивании ротора	0~100	20	○
P5-22	Защита по напряжению от заклинивания ротора	50%~200%	50	×
P5-23	Коэффициент изменения усиления при регулировании напряжения заклинивания ротора	200,0В~2000,0В	Настройка модели	×
P5-24	Коэффициент усиления при регулировании напряжения заклинивания ротора	200,0В~2000,0В	Настройка модели	×
P5-25	Выбор режима останова с разделением прямого напряжения	0~100	30	○
P5-26	Компенсация скольжения VF	0~100	30	○
P5-27	Ограничение нарастания частоты при заклинивании ротора	0~50Гц	5Гц	×
P5-34	Опорное напряжение отключения ПИД-регулятора (поддерживается версиями 3740 и выше)	0,0~1000,0В	780,0В	○
P5-35	Пропорциональный коэффициент отключения ПИД-регулятора (поддерживается версиями 3740 и выше)	0~65535	500	○
P5-36	Интегральный коэффициент отключения ПИД-регулятора (поддерживается версиями 3740 и выше)	0~65535	200	○
P5-37	Дифференциальный коэффициент отключения ПИД-регулятора	0~65535	100	○

Группа P5: Параметры VF				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	(поддерживается версиями 3740 и выше)			
P5-38	Опорное время ПИД-регулятора для параболического отключения (поддерживается версиями 3740 и выше)	0,0~4200,0 сек.	20,0 сек.	○
P5-39	Выбор отключения торможения (поддерживается версиями 3740 и выше)	0: Отключение линейного замедления 1: Отключение параболического замедления 2: Отключение ПИД-торможения	0	○

Группа P6: Параметры векторного управления

Группа P6: Параметры векторного управления				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P6-00	Коэффициент пропорционального усиления контура регулирования скорости 1	1~100	30	○
P6-01	Время накопления сигнала контура регулирования скорости 1	0,01 сек.~10,00 сек.	0,50 сек.	○
P6-02	Коэффициент пропорционального усиления контура регулирования скорости 2	1~100	20	○
P6-03	Время накопления сигнала контура регулирования скорости 2	0,01 сек.~10,00 сек.	1,00 сек.	○
P6-04	Частота переключения 1	0,00~P6-05	5,00Гц	○
P6-05	Частота переключения 2	P6-04~ P0-13	10,00Гц	○
P6-06	Неотъемлемый атрибут контура регулирования скорости	Бит единиц: Интегральное разделение 0: Отключен 1: Включен	0	○
P6-07	Коэффициент компенсации векторного скольжения	50%~200%	Настройка модели	○
P6-08	Время фильтра обратной связи по скорости SVC	0,000 сек.~0,100 сек.	0,015 сек.	○
P6-10	Источник верхнего предела крутящего момента управления скоростью (привода)	0: Установленный P6-11 1: AI1 2: AI2	0	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P6: Параметры векторного управления				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		3: AI3 4: Установленный PULSE 5: Настройка путем аналогового ввода 6: мин. (AI1, AI2) 7: макс. (AI1, AI2)		
P6-11	Настройка путем аналогового ввода	0,0%~200,0%	150,0%	○
P6-14	Пропорциональный коэффициент усиления регулирования возбуждения	0 ~ 60000	2000 (3.7~30 КВт) 2400 (37~55 КВт)	○
P6-15	Интегральный коэффициент регулирования возбуждения	0 ~ 60000	1300 (3.7~30 КВт) 400 (37~55 КВт)	○
P6-16	Пропорциональное усиление, регулируемое крутящим моментом	0 ~ 60000	2000 (3.7~30 КВт) 2400 (37~55 КВт)	○
P6-17	Интегральный коэффициент усиления регулирования крутящего момента	0 ~ 60000	1300 (3.7~30 КВт) 400 (37~55 КВт)	○

Группа P7: Параметры неисправностей

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P7-00	Тип третьего (последнего) отказа	0: Неисправность отсутствует 1: Ускорение сверхтока 2: Торможение сверх тока 3: Постоянная скорость по току 4: Перенапряжение ускорения 5: Перенапряжение при замедлении 6: Перенапряжение при постоянной скорости 7: Ошибка перегрузки буферного сопротивления. 8: Ошибка пониженного напряжения 9: Перегрузка преобразователя частоты 10: Перегрузка двигателя 11: Потеря входной фазы	-	-

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P7-01	Тип второго отказа	12: Потеря выходной фазы 13: Перегрев радиатора 14: Ошибка контактора 15: Ошибка обнаружения тока 16: Ошибка настройки двигателя. 17: Сбой кодового диска 18: Короткое замыкание двигателя на землю. 19: Падение нагрузки 20: Ошибка ограничения тока по волнам. 22: Ошибка обратной связи сигнала UVW. 23: Короткое замыкание тормозного сопротивления. 24: Перегрузка тормозной трубки. 25: Тормозная трубка, проходная. 26: Ошибка остановки SVC 43: Внешняя неисправность 44: Сбой связи 45: Ошибка чтения/записи EEPROM 46: Наступление времени операции 47: Наступление времени включения питания 48: Определенная пользователем ошибка 1 49: Определенная пользователем ошибка 2 50: Потеря обратной связи ПИД во время работы. 51: Переключение двигателя на ходу 52: Слишком большое отклонение обратной связи по скорости. 53: Превышение скорости двигателя. 54: Ошибка перегрева двигателя 55: Отказ ведомого устройства «точка-точка». 56: Наступление времени блокировки включения питания	-	-
P7-02	Тип первого отказа		-	-
P7-03	Частота третьего (последнего) отказа	-	-	-

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P7-04	Ток третьего (последнего) отказа	-	-	-
P7-05	Напряжение шины третьего (последнего) отказа	-	-	-
P7-06	Состояние входной клеммы третьего (последнего) отказа	-	-	-
P7-07	Состояние выходной клеммы третьего (последнего) отказа	-	-	-
P7-08	Состояние ЧРП третьего (последнего) отказа	-	-	-
P7-09	Период включенного состояния третьего (последнего) отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-10	Период действия третьего (последнего) отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-11	Информация о местоположении третьей (последней) неисправности (поддерживается версиями 3720 и выше)	-	-	-
P7-13	Частота второго отказа	-	-	-
P7-14	Ток второго отказа	-	-	-
P7-15	Напряжение шины второго отказа	-	-	-
P7-16	Состояние входной клеммы второго отказа	-	-	-
P7-17	Состояние выходной клеммы второго отказа	-	-	-
P7-18	Состояние ЧРП второго отказа	-	-	-
P7-19	Период включенного состояния второго отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-20	Период действия второго отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-21	Информация о местоположении второй неисправности (поддерживается версиями 3720 и выше)	-	-	-

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P7-23	Частота первого отказа	-	-	-
P7-24	Ток первого отказа	-	-	-
P7-25	Напряжение шины первого отказа	-	-	-
P7-26	Состояние входной клеммы первого отказа	-	-	-
P7-27	Состояние выходной клеммы первого отказа	-	-	-
P7-28	Состояние ЧРП первого отказа	-	-	-
P7-29	Период включенного состояния первого отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-30	Период действия второго отказа	Единица измерения: минута	-	-
P7-31	Информация о местоположении первой неисправности (поддерживается версиями 3720 и выше)	-	-	-
P7-33	Выбор режима защиты двигателя от перегрузки	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P7-34	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	0,20~10,00	1,00	○
P7-35	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50%~100%	80%	○
P7-39	Отсутствие входной фазы/выбор защиты от замыкания контактора	Бит единиц: входная фаза не защищена. Бит десятков: выбор защиты от замыкания контактора 0: Запрещено 1: Разрешено	11	○
P7-40	Выходная фаза без выбора защиты	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P7-41	Защита от короткого замыкания при включении по направлению к функции заземления	0: Отключена 1: Включена	1	○
P7-42	Выбор действия реле неисправности во время автоматического сброса неисправности	0: Отсутствие действий 1: Действие	0	○
P7-43	Время интервала	0,1 сек.~60,0 сек.	1,0 сек.	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	автоматического сброса неисправности			
P7-44	Количество автоматических сбросов неисправностей	0~20	0	○
P7-45	Выбор действия защиты 1 при неисправности	Бит единиц: перегрузка двигателя (ошибка 10). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков: отсутствует входная фаза (Err11). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит сотен: отсутствует выходная фаза (Err12). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит тысяч: падение выходной нагрузки (Err19) 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков тысяч: Ошибка определения положения полюса (Err21) 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения.	00000	○
P7-46	Выбор действия защиты 2 при неисправности	Бит единиц: внешняя ошибка 1 (Err43). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков: ошибка связи (Err44). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит сотен: ошибка чтения и записи EEPROM (Err45). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит тысяч: время операции истекло (Err46). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков тысяч: достигнуто время включения (Err47). 0: Свободная остановка	00000	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		1: Останов в режиме выключения		
P7-47	Выбор действия защиты 3 при неисправности	Бит единиц: внешняя ошибка 1 (Err43). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков: ошибка связи (Err44). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит сотен: ошибка чтения и записи EEPROM (Err45). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит тысяч: время операции истекло (Err46). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения. Бит десятков тысяч: достигнуто время включения (Err47). 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения	00	○
P7-48	Выбор действия защиты 4 при неисправности	Бит единиц: Перегрев двигателя (Err54) 0: Свободная остановка 1: Останов в режиме выключения.	00	○
P7-52	Пусковое напряжение тормоза	200,0В ~ 2000,0В	690В	○
P7-53	Коэффициент использования тормозного резистора	0 ~ 100%	100%	○
P7-55	Усиление при перенапряжении	0 ~ 100	30	○
P7-56	Напряжение защиты от опрокидывания при перенапряжении	650В ~ 800В	760,0В	○
P7-61	Уровень обнаружения потери нагрузки	0,0%~100,0%	10,0%	○
P7-62	Время обнаружения потери нагрузки	0,0~60,0 сек.	1,0 сек.	○
P7-63	Значение обнаружения превышения скорости	0,0% ~ 50,0% (единица измерения — максимальная выходная частота P0-13)	20,0%	○
P7-64	Время обнаружения превышения скорости	0,0 сек.~60,0 сек.	1,0 сек.	○
P7-65	Определение значения	0,0% ~ 50,0% (единица измерения	20,0%	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P7: Параметры неисправностей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	чрезмерного отклонения скорости	— максимальная выходная частота P0-13)		
P7-66	Время обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0,0 сек. ~ 60,0 сек.	5,0 сек.	○
P7-67	Выбор функции мгновенной остановки и непрерывной работы.	0: Кратковременный питания отключен. 1: Замедление в случае мгновенного отключения питания. 2: Остановка замедления в случае мгновенного отключения питания.	0	×
P7-68	Мгновенная остановка для оценки напряжения	80%~100%	85%	×
P7-69	Время на принятие решения о немедленном прекращении непрерывного повышения напряжения.	0,0с~30,0 сек.	0,5 сек.	×
P7-70	Мгновенное отключение при уровне напряжения	60%~100% (напряжение шины)	80%	○
P7-71	Пропорциональный коэффициент усиления мгновенной остановки и непрерывной работы.	0 ~ 100	40	○
P7-72	Интегральный коэффициент мгновенной остановки и непрерывной работы	0 ~ 100	30	○
P7-73	Время мгновенного останова и замедления	0 ~ 300,0 сек.	20,0	×

Группа P8: Клавиатура и дисплей

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P8-00	Выбор функции JOG/REV	0: переключение меню 1: переключение вперед и назад 2: прокрутка вперед 3: прокрутка назад	0	×
P8-01	Выбор функции STOP/REST	0: Функция кнопки STOP активна только в режиме работы с клавиатуры. 1: Функция кнопки STOP активна в любом режиме.	1	○

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P8-02	Инициализация параметров	0: Отключено 1: Восстановление заводских параметров, за исключением параметров двигателя (в версиях 3730 и выше P0-13 и P0-15 заводские значения не восстанавливаются) 2: Очистить информацию о записи 3: Восстановить заводские параметры (включая параметры двигателя) 4: Резервное копирование текущих пользовательских параметров (поддерживается только ЖК-панелью) 5: Восстановление параметров пользовательской резервной копии (поддерживается только ЖК-панелью)	0	×
P8-03	Пользовательский пароль	0~65535	00000	○
P8-05	Выбор режима персонализированных параметров	Бит единиц: 0: Нет отображения 1: Отображение выбранных пользователем параметров. Бит десятков: 0: Нет отображения 1: Отображение измененных пользователем параметров.	00	×
P8-06	Изменение параметра	0: Изменяемый 1: Не изменяемый	0	○
P8-07	Параметр 1 светодиодного индикатора работы (младшие 16 бит)	Значение бита 00: Рабочая частота 01: Установить частоту 02: Напряжение шины 03: Выходной ток 04: Выходное напряжение 05: Выходной крутящий момент 06: Выходная мощность 07: Статус входа X 08: Статус выхода Y 10: напряжение AI 14: Настройка ПИД-регулятора 15: Обратная связь ПИД-регулятора	001F	○
P8-08	Параметр 2 светодиодного индикатора работы (старшие 16 бит)		0000	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		16: Индикация скорости загрузки 17: Скорость обратной связи, единица измерения 0,1Гц. 18: Фактическая скорость обратной связи 19: Скорость линии 20: Этап ПЛК 23: Индикация основной частоты A. 24: Индикация вспомогательной частоты B. 25: Значение настройки связи 27: Напряжение AI до коррекции 29: Оставшееся время работы 30: Текущее время включения питания 31: Текущее время работы		
P8-09	Параметры светодиодного стоп-дисплея	Значение бита Бит0: Установка частоты Бит1: Напряжение шины Бит2: Статус входа X Бит3: Статус выхода Y Бит4: Напряжение AI1 Бит5: Напряжение AI2 Бит6: Напряжение AI3 Бит7: PULSE частота входных импульсов Бит8: Настройка ПИД-регулятора Бит9: Отображение скорости загрузки Бит10: Этап ПЛК Бит11: Подсчет значения Бит12: Значение длины	0033	○
P8-10	Суммарное время работы	0ч~65535ч	-	-
P8-11	Совокупная мощность по времени	0ч~65535ч	-	-
P8-12	Совокупное энергопотребление	0~65535 кВтч	-	-
P8-15	Версия ПО	-	-	-
P8-16	Версия прошивки	-	-	-
P8-19	Температура радиатора инверторного модуля	0,0°C~100,0°C	-	-
P8-20	Коэффициент	0,00% ~ 200,0%	100,0	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа P8: Клавиатура и дисплей				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	выходной мощности			
P8-21	Коэффициент скорости загрузки дисплея	0,0001~6,5000	1,0000	○
P8-22	Количество десятичных знаков для отображения скорости загрузки	Бит единиц: количество десятичных знаков U0-16. 0: 0 десятичных знаков 1: 1 десятичный знак 2: 2 десятичных знака 3: 3 десятичных знака Бит десятков: количество десятичных знаков U0-17. 1: 1 десятичный знак 2: 2 десятичных знака	11	○

Группа P9: Параметры связи

Группа P9: Параметры связи				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
P9-00	Выбор протокола последовательной связи	0: Протокол Modbus-RTU 1: Плата расширения (EtherCAT, CANopen)	0	×
P9-01	Локальный адрес	0: Широковещательный адрес 1 ~ 247 (действителен Modbus)	1	○
P9-02	Скорость передачи данных	Бит единиц: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS (Поддерживается в версиях 3740 и выше) 9: 115200BPS (Поддерживается в версиях 3740 и выше) Бит десятков: EtherCAT 0：115200BPS 1：208300BPS 2：256000BPS 3：512000BPS	06	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

P9-03	Формат данных MODBUS	0: Передача данных без использования бита проверки на чётность (8-N-2) 1: Положительная чётность (8-E-1) 2: Отрицательная чётность (8-O-1) 3: Передача данных без использования бита проверки на чётность (8-N-1) (действителен Modbus)	1	○
P9-04	Время ожидания соединения	0,0: Не действительно 0,1~60,0 сек.	0.0	○
P9-05	Задержка ответа MODBUS	0~20мс (действителен Modbus)	2	○
P9-06	Обнаружение прерывания связи платы расширения	0,0~60,0 сек.	0.0s	○
P9-07	Слова управления связью VB3/VB5/V5 (поддерживаются в версиях 3740 и выше)	Бит десятков: 0: Отключены 1: Включены	00	○

Группа PA: Параметры регулирования процесса

Группа PA: Параметры регулирования процесса				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PA-01	Настройка выбора канала	0: Настройка PA-05 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка PULSE (X4) 5: Заданный связью 6: Настройка многосегментной команды	0	○
PA-02	Выбор канала обратной связи	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 4: AI1+AI2 5: Настройка PULSE (X4) 6: Заданный связью	0	○
PA-03	Время фильтра обратной связи ПИД-регулятора	0,00 сек.~30,00 сек.	0,00 сек.	○
PA-04	Время выходного фильтра ПИД-регулятора	0,00 сек.~30,00 сек.	0,00 сек.	○
PA-05	Настройка значения ПИД-регулятора	0,0%~100,0%	50,0%	○
PA-06	Время изменения	0,00 сек.~300,00 сек.	0,00 сек.	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PA: Параметры регулирования процесса				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	настройки ПИД-регулятора			
PA-07	Обратная предельная частота ПИД-регулятора	0,00Гц~ максимальная рабочая частота	0,00Гц	○
PA-08	Предел отклонения ПИД-регулятора	0,0%~100,0%	0,0%	○
PA-09	Дифференциальный предел ПИД-регулятора	0,00%~100,00%	0,10%	○
PA-10	Пропорциональное усиление P	0,0~1000,0	20,0	○
PA-11	Интегральное время I	0,01 сек.~10,00 сек.	2,00 сек.	○
PA-12	Приращение времени D	0,000 сек.~10,000 сек.	0,000 сек.	○
PA-13	Условия переключения ПИД-параметров	0: Не переключать 1: Переключение через терминал X 2: Автоматическое переключение в зависимости от отклонения 3: Автоматическое переключение в зависимости от рабочей частоты.	0	○
PA-14	Отклонение переключения ПИД-параметра 1	0,0%~PA-15	20,0%	○
PA-15	Отклонение переключения ПИД-параметра 2	PA-14~100,0%	80,0%	○
PA-16	Пропорциональное усиление ПИД-регулятора P2	0,0~100,0	20,0	○
PA-17	Интегральное время ПИД I2	0,01 сек.~10,00 сек.	2,00 сек.	○
PA-18	Дифференциальное время ПИД-регулятора D2	0,000 сек.~10,000 сек.	0,000 сек.	○
PA-19	Направление действия ПИД- регулятора	0: Положительное действие 1: Отрицательное действие	0	○
PA-20	ПИД-регулятор с заданным диапазоном обратной связи	0~65535	1000	○
PA-21	Максимальное отклонение ПИД-регулятора между двумя выводами	0,00%~100,00%	1,00%	○
PA-22	Минимальное отклонение ПИД между двумя	0,00%~100,00%	1,00%	○

Группа PA: Параметры регулирования процесса				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	выводами			
PA-23	Начальное значение ПИД-регулятора	0,0%~100,0%	0,0%	○
PA-24	Время удержания начального значения ПИД-регулятора	0,00 сек.~600,00 сек.	0,00 сек.	○
PA-25	Режим работы ПИД (работает ли при остановке)	0: Не работает при остановке 1: Работает во время выключения	0	○
PA-26	Интегральный атрибут PID	Бит единиц: Интегральное разделение 0: Не действует 1: Действует Бит десятков: следует ли остановить интегрирование после вывода для ограничения значения. 0: Продолжить интегрирование 1: Остановить интегрирование	00	○
PA-27	Значение обнаружения потери обратной связи ПИД-регулятора	0,0%: Не оценивать потерю обратной связи 0,1%~100,0%	0,0%	○
PA-28	Время обнаружения потери обратной связи ПИД-регулятора	0,0 сек.~30,0 сек.	0,0 сек.	○

Группа PB: Многоскоростные и простые параметры работы ПЛК

Группа PB: Многоскоростные и простые параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PB-00	Многосегментная частота 0	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-01	Многосегментная частота 1	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-02	Многосегментная частота 2	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-03	Многосегментная частота 3	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-04	Многосегментная частота 4	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-05	Многосегментная частота 5	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-06	Многосегментная частота 6	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-07	Многосегментная частота 7	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-08	Многосегментная частота 8	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-09	Многосегментная частота 9	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-10	Многосегментная частота 10	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-11	Многосегментная частота 11	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-12	Многосегментная частота 12	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-13	Многосегментная частота 13	-100,0%~+100,0%	0,0%	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PB: Многоскоростные и простые параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PB-14	Многосегментная частота 14	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-15	Многосегментная частота 15	-100,0%~+100,0%	0,0%	○
PB-16	Режим настройки многосегментной команды 0	0: Настройка PB-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Импульс 5: Настройка ПИД-регулятором 6: Заданная частота P0-10	0	○
PB-17	Время работы сегмента 0 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-18	Время разгона/замедления сегмента 0 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-19	Время работы сегмента 1 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-20	Время разгона/замедления сегмента 1 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-21	Время работы сегмента 2 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-22	Время разгона/замедления сегмента 2 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-23	Время работы сегмента 3 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-24	Время разгона/замедления сегмента 3 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-25	Время работы сегмента 4 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-26	Время разгона/замедления сегмента 4 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-27	Время работы сегмента 5 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-28	Время разгона/замедления сегмента 5 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-29	Время работы сегмента 6 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-30	Время разгона/замедления сегмента 6 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-31	Время работы сегмента 7 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-32	Время разгона/замедления сегмента 7 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-33	Время работы сегмента 8 простого	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○

Группа PB: Многоскоростные и простые параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	ПЛК			
PB-34	Время разгона/замедления сегмента 8 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-35	Время работы сегмента 9 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-36	Время разгона/замедления сегмента 9 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-37	Время работы сегмента 10 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-38	Время разгона/замедления сегмента 10 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-39	Время работы сегмента 11 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-40	Время разгона/замедления сегмента 11 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-41	Время работы сегмента 12 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-42	Время разгона/замедления сегмента 12 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-43	Время работы сегмента 13 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-44	Время разгона/замедления сегмента 13 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-45	Время работы сегмента 14 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-46	Время разгона/замедления сегмента 14 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-47	Время работы сегмента 15 простого ПЛК	0,0~6500,0 сек.(ч)	0,0 сек.(ч)	○
PB-48	Время разгона/замедления сегмента 15 простого ПЛК	0~3	0	○
PB-49	Способ управления простого ПЛК	0: остановка в конце одиночной операции 1: Сохранять окончательное значение в конце одной операции. 2: Постоянный цикл	0	○
PB-50	Единица измерения работы простого ПЛК	0: Секунда 1: Час	0	○
PB-51	Выбор памяти при отключении питания простого ПЛК	Бит единиц: память при выключении питания 0: Не память 1: Память Бит десятков: остановка	00	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PB: Многоскоростные и простые параметры работы ПЛК				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		памяти. 0: Не память 1: Память		

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PC-00	Толчковая частота	0,00Гц ~ максимальный выход P0-13	2,00Гц	○
PC-01	Время ускорения толчкового режима	0,0 сек.~6500,0 сек.	20,0 сек.	○
PC-02	Время замедления толчкового режима	0,0 сек.~6500,0 сек.	20,0 сек.	○
PC-03	Время ускорения 2	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-04	Время замедления 2	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-05	Время ускорения 3	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-06	Время замедления 3	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-07	Время ускорения 4	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-08	Время замедления 4	0,1 сек.~6500,0 сек.	Настройки модели	○
PC-09	Единица измерения времени ускорения и замедления	0: 1 сек. 1: 0,1 сек. 2: 0,01 сек.	1	×
PC-10	Опорная частота времени ускорения и замедления	0: Максимальная частота 1: Установка частоты 2: 50Гц	0	×
PC-11	Точка частоты переключения между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00Гц~максимальная частота выходного сигнала	0,00Гц	○
PC-12	Точка частоты переключения между временем замедления 1 и временем замедления 2	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	0,00Гц	○
PC-13	Частота скачка 1	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	0,00Гц	○

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PC-14	Частота скачка 2	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	0,00Гц	○
PC-15	Диапазон частот скачка	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	0,00Гц	○
PC-16	Эффективна ли частота скачка при ускорении и замедлении	0: Не действительно 1: Действительно (в векторном режиме)	0	○
PC-17	Достижение частотой диапазона обнаружения	0,0%~100,0%	0.0%	○
PC-18	Значение определения частоты (уровень напряжения FDT1)	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50.00Гц	○
PC-19	Значение гистерезиса определения частоты (уровень напряжения FDT1)	0,0%~100,0% (максимальная частота выходного сигнала)	5.0%	○
PC-20	Значение определения частоты (уровень напряжения FDT2)	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50.00Гц	○
PC-21	Значение гистерезиса определения частоты (уровень напряжения FDT2)	0,0%~100,0%	5.0%	○
PC-22	Частота достигла значения обнаружения 1	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○
PC-23	Частота достигла обнаружения диапазона 1	0,0%~100,0% (максимальная частота выходного сигнала)	0,0%	○
PC-24	Частота достигла значения обнаружения 2	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○
PC-25	Частота достигла обнаружения диапазона 2	0,0%~100,0% (максимальная частота выходного сигнала)	0,0%	○
PC-26	Выбор функции распределения времени	0: Не действительно 1: Действительно	0	×
PC-28	Установка времени работы	0,0мин~6500,0мин	0,0мин	×
PC-29	Достигнутое время текущей операции	0,0мин~6500,0мин	0,0мин	×
PC-30	Установка мощности по достижении времени	0 ~ 65000ч	0	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PC-32	Установка времени текущей операции	0 ~ 65000ч	0	×
PC-34	Текущее достигнутое значение обнаружения 1	0,0%~300,0% (номинальный ток двигателя)	100,0%	○
PC-35	Текущее достигнутое значение диапазона 1	0,0%~300,0% (номинальный ток двигателя)	0,0%	○
PC-36	Текущее достигнутое значение обнаружения 2	0,0%~300,0% (номинальный ток двигателя)	100,0%	○
PC-37	Текущее достигнутое значение диапазона 2	0,0%~300,0% (номинальный ток двигателя)	0,0%	○
PC-38	Значение обнаружения нулевого тока	0,0%~300,0% (номинальный ток двигателя)	5,0%	○
PC-39	Время задержки обнаружения нулевого тока	0,00 сек.~600,00 сек.	0,10 сек.	○
PC-40	Программная точка перегрузки по току	0,0% (не определено) 0,1%~300,0% (номинальный ток двигателя)	200,0%	○
PC-41	Программное время задержки обнаружения перегрузки по току	0,00 сек.~600,00 сек.	0,00 сек.	○
PC-42	Нижний предел входного напряжения аналогового ввода	0,00В~PC-43	3,10В	○
PC-43	Верхний предел входного напряжения аналогового ввода	PC-42~10,50 В	6,80 В	○
PC-44	Настройка уровня перенапряжения	200~810 В	810 В	×
PC-45	Настройка уровня пониженного напряжения	100~537 В	350 В	×
PC-46	Действия при эксплуатации, когда частота ниже нижнего предела частоты	0: Работа на нижней предельной частоте. 1: Стоп 2: Работа на нулевой скорости	0	○
PC-47	Температура блока	0℃~100℃	75	○
PC-48	Управление вентилятором	0: Вентилятор работает только во время эксплуатации 1: Вентилятор работает постоянно	0	○

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Измене ние
PC-49	Контроль статизма по частоте	0,00Гц~10,00Гц	0,00Гц	○
PC-50	Приоритет толчкового режима терминала	0: Не действительно 1: Действительно	0	○
PC-51	Выбор оптимизации SVC	1: Режим оптимизации 1 2: Режим оптимизации 2	2	○
PC-52	Режим компенсации ненапряжённой части системы	0: Компенсация отсутствует 1: Режим компенсации 1	1	○
PC-54	Режим модуляции	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	○
PC-55	Верхний предел частоты переключения дифференциальной широтно-импульсной модуляции	5,00Гц~ максимальная выходная частота	8,00Гц	○
PC-56	Произвольная глубина ШИМ	0: Случайный ШИМ недействителен. 1~10: произвольная глубина несущей частоты ШИМ.	0	○
PC-57	Частота включения	Частота покоя PC-59~макс. выходная частота P0-13	0,00Гц	○
PC-58	Время задержки включения	0,0 сек.~6500,0 сек.	0,0 сек.	○
PC-59	Частота в неактивном состоянии	0,00Гц~частота включения PC-57	0,00Гц	○
PC-60	Время задержки в неактивном состоянии	0,0 сек.~6500,0 сек.	0,0 сек.	○
PC-61	Включение ограничения тока по волнам	0: Не включать 1: Включить	1	○
PC-62	Компенсация обнаружения тока	0~100	000	○
PC-65	Достигнутое значение напряжения шины	Единица измерения: 0,1В	500,0	○
PC-66	Достигнутое гистерезисное значение напряжения шины	Единица измерения: 0,1В	50,0	○
PC-67	Несущая частота	0,5K~16,0K	Настройки модели	○
PC-68	Несущая частота, регулируемая в зависимости от температуры	0: Не включать 1: Включить	1	○
PC-70	Режим отображения	0: HEX	1	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PC: Дополнительные рабочие параметры				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Измене ние
	количества позиций датчика обратной связи (поддерживается версией 3720 и выше)	1: DEC		
PC-71	Очистить счетчик позиций датчик обратной связи	0: Отсутствует 1: Очистить (действителен один)	0	○
PC-72	Внешняя линейная скорость, заданная источником (поддерживается версией 3720 и выше)	0: Не использовать внешнюю линейную скорость 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Импульс X4 5: Заданная связью	0	○
PC-73	Максимально допустимое отклонение обновления основной частоты (поддерживается версией 3720 и выше)	0,00%～10,00%	0,10%	○
PC-74	Разрешенный интервал обновления основной частоты (поддерживается версией 3720 и выше)	0,00 сек.~200,00 сек.	3,00 сек.	○
PC-75	Дифференциальное время внешнего линейного изменения скорости (поддерживается версией 3720 и выше)	0,00 сек.~50,00 сек.	1,00 сек.	○
PC-76	Внешнее линейное изменение скорости (поддерживается версией 3720 и выше)	0,00Гц~50,00Гц	1,00Гц	○

Группа PE: Опциональные параметры пользователя

Группа PE: Опциональные параметры пользователя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Измене ние
PE-00	Опциональные параметры пользователя 0	P0.00 ~ PF.xx A0.00 ~ A2.xx A9.00 ~ Ad.xx U0.00 ~ U0.xx U4.00 ~ U5.xx	U4-00	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PE: Опциональные параметры пользователя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PE-01	Опциональные параметры пользователя 0	Такие же, как для PE-00	U4-01	○
PE-02	Опциональные параметры пользователя 1	Такие же, как для PE-00	U4-08	○
PE-03	Опциональные параметры пользователя 2	Такие же, как для PE-00	U4-09	○
PE-04	Опциональные параметры пользователя 3	Такие же, как для PE-00	U4-10	○
PE-05	Опциональные параметры пользователя 4	Такие же, как для PE-00	U4-03	○
PE-06	Опциональные параметры пользователя 5	Такие же, как для PE-00	U4-06	○
PE-07	Опциональные параметры пользователя 6	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-08	Опциональные параметры пользователя 7	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-09	Опциональные параметры пользователя 8	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-10	Опциональные параметры пользователя 9	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-11	Опциональные параметры пользователя 10	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-12	Опциональные параметры пользователя 11	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-13	Опциональные параметры пользователя 12	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-14	Опциональные параметры пользователя 13	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-15	Опциональные параметры пользователя 14	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-16	Опциональные параметры пользователя 15	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-17	Опциональные параметры пользователя 16	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-18	Опциональные параметры пользователя 17	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-19	Опциональные параметры пользователя 18	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-20	Опциональные параметры пользователя 19	Такие же, как для PE-00	U0-67	○
PE-21	Опциональные параметры пользователя 20	Такие же, как для PE-00	U0-68	○
PE-22	Опциональные параметры пользователя 21	Такие же, как для PE-00	U0-69	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PE: Опциональные параметры пользователя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PE-23	Опциональные параметры пользователя 22	Такие же, как для PE-00	U0-70	○
PE-24	Опциональные параметры пользователя 23	Такие же, как для PE-00	U0-74	○
PE-25	Опциональные параметры пользователя 24	Такие же, как для PE-00	U0-00	○
PE-26	Опциональные параметры пользователя 25	Такие же, как для PE-00	U0-55	○
PE-27	Опциональные параметры пользователя 26	Такие же, как для PE-00	U0-56	○
PE-28	Опциональные параметры пользователя 27	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-29	Опциональные параметры пользователя 28	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-30	Опциональные параметры пользователя 29	Такие же, как для PE-00	P0.00	○
PE-31	Опциональные параметры пользователя 30	Такие же, как для PE-00	P0.00	○

Группа PF: Регулирование крутящего момента (Версии прошивки ниже 3720)

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PF-00	Крутящий момент	0: Контроль скорости 1: Контроль крутящего момента	0	×
PF-01	Верхний предел источника крутящего момента привода	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: Заданный связью 6: мин. (AI1, AI2) 7: макс. (AI1, AI2) (полная шкала опций 1-7 соответствует цифровой настройке PF-02)	0	×
PF-02	Верхний предел крутящего момента привода	-200,0%~200,0%	150,0%	○
PF-03	Максимальная частота управления крутящим моментом в направлении вперед	0,00Гц~максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○
PF-04	Максимальная частота управления	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	крутящим моментом в обратном направлении			
PF-05	Время ускорения крутящего момента	0,00 сек.~650,00 сек.	0,00 сек.	○
PF-06	Время замедления крутящего момента	0,00 сек.~650,00 сек.	0,00 сек.	○

Группа PF: Регулирование крутящего момента (Версии прошивки 3720 и выше)

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
PF-00	Контроль крутящего момента	0: Контроль скорости 1: Контроль крутящего момента	0	×
PF-01	Верхний предел источника крутящего момента привода	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: Заданный связью 6: Мин.(AI1, AI2) 7: Макс.(AI1, AI2) (полная шкала опций 1~7 соответствует цифровой настройке PF-02)	0	×
PF-02	Верхний предел крутящего момента привода	-200,0%~200,0%	150,0%	○
PF-03	Максимальная частота управления крутящим моментом в направлении вперед	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: Заданный связью 6: Мин.(AI1, AI2) 7: Макс.(AI1, AI2) (полная шкала опций 1~7 соответствует цифровой настройке P0-13)	0	○
PF-04	Максимальная частота крутящего момента в направлении вперед	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○
PF-05	Максимальная частота управления крутящим моментом в направлении назад	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2 3: AI3	0	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа PF: Регулирование крутящего момента				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
		4: PULSE 5: Заданный связью 6: Мин.(AI1, AI2) 7: Макс.(AI1, AI2) (полная шкала опций 1~7 соответствует цифровой настройке P0-13)		
PF-06	Максимальная частота крутящего момента в направлении назад	0,00Гц~ максимальная частота выходного сигнала	50,00Гц	○
PF-07	Время ускорения крутящего момента	0,00 сек.~650,00 сек.	0,00 сек.	○
PF-08	Время замедления крутящего момента	0,00 сек.~650,00 сек.	0,00 сек.	○

Группа A0: Текстиль

Группа A0: Текстиль				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A0-00	Установка длины	0м~65535м	1000м	○
A0-01	Фактическая длина	0м~65535м	0м	○
A0-02	Число импульсов на метр	0,1~6553,5	100,0	○
A0-03	Установить значение счетчика	1~65535	1000	○
A0-04	Уточнить значение счета	1~65535	1000	○
A0-05	Режим установки частоты качаний	0: относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты	0	○
A0-06	Диапазон частоты качаний	0,0%~100,0%	0,0%	○
A0-07	Амплитуда частоты скачка	0,0%~50,0%	0,0%	○
A0-08	Период частоты колебаний	0,1 сек.~3600,0 сек.	10,0 сек.	○
A0-09	Время нарастания треугольной волны частоты качания	0,1%~100,0%	50,0%	○

Группа A1: Виртуальный ввод-вывод

Группа A1: Виртуальный ввод-вывод				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A1-00	Функция выбора виртуального терминала X1	0~52: См. выбор физического ввода X группы P2.	00	×
A1-01	Функция выбора		00	×

Группа A1: Виртуальный ввод-вывод				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	виртуального терминала X2			
A1-02	Функция выбора виртуального терминала X3		00	×
A1-03	Функция выбора виртуального терминала X4		00	×
A1-04	Функция выбора виртуального терминала X5		00	×
A1-05	Источник состояния виртуального терминала X	Бит единиц: виртуальный терминал X1 0: состояние виртуального терминала Y1 определяет, действителен ли виртуальный терминал X1. 1: Код функции A1-06 устанавливает, действителен ли виртуальный терминал X1. Бит десятков: виртуальный терминал X2 Бит сотен: виртуальный терминал X3 Бит тысяч: виртуальный терминал X4 Бит десятков тысяч: виртуальный терминал X5	00000	×
A1-06	Настройка статуса виртуального терминала X	0: недействительно 1: действительно Бит десятков: виртуальный X1 Бит десятков: виртуальный X2 Бит сотен: виртуальный X3 Бит тысяч: виртуальный X4 Бит десятков тысяч: виртуальный X5	00000	×
A1-07	Выбор функции терминала AI1 в качестве терминала X	0~52	00	×
A1-08	Выбор функции терминала AI2 в качестве терминала X	0~52	00	×
A1-10	Выбор эффективного режима, когда AI используется в качестве	Бит единиц: AI1 0: Действителен низкий уровень 1: Действителен высокий уровень	000	×

Группа A1: Виртуальный ввод-вывод				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	терминала X	Бит десятков: AI2		
A1-11	Выбор функции виртуального вывода Y1	0: подключение к физическому X1 внутри 1~42: См. выбор физического вывода Y группы P3.	00	
A1-12	Выбор функции виртуального вывода Y2	0: подключение к физическому X2 внутри 1~42: См. выбор физического вывода Y группы P3.	00	○
A1-13	Выбор функции виртуального вывода Y3	0: подключение к физическому X3 внутри 1~42: См. выбор физического вывода Y группы P3.	00	○
A1-14	Выбор функции виртуального вывода Y4	0: подключение к физическому X4 внутри 1~42: См. выбор физического вывода Y группы P3.	00	○
A1-15	Выбор функции виртуального вывода Y5	0: подключение к физическому X5 внутри 1~42: См. выбор физического вывода Y группы P3.	00	○
A1-16	Время задержки виртуального вывода Y1	0,0 сек. ~ 3600,0 сек.	0,0 сек.	○
A1-17	Время задержки виртуального вывода Y2	0,0 сек. ~ 3600,0 сек.	0,0 сек.	○
A1-18	Время задержки виртуального вывода Y3	0,0 сек. ~ 3600,0 сек.	0,0 сек.	○
A1-19	Время задержки виртуального вывода Y4	0,0 сек. ~ 3600,0 сек.	0,0 сек.	○
A1-20	Время задержки виртуального вывода Y5	0,0 сек. ~ 3600,0 сек.	0,0 сек.	○
A1-21	Выбор эффективного состояния виртуального терминала Y	Бит единиц: виртуальный Y1 0: позитивная логика 1: негативная логика Бит десятков: виртуальный Y2 Бит сотен: виртуальный Y3 Бит тысяч: виртуальный Y4 Бит десятков тысяч: виртуальный Y5	00000	○

Группа A2: Параметры второго двигателя

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа A2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A2-00	Выбор типа двигателя	0: Асинхронный двигатель общего назначения	0	×
A2-01	Номинальная мощность двигателя	0,1кВт~650,0кВт	Настройки модели	×
A2-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~1200В	Настройки модели	×
A2-03	Номинальный ток двигателя	0,01А~655,35А (мощность ЧРП ≤55кВт) 0,1А~6553,5А (мощность ЧРП >55кВт)	Настройки модели	×
A2-04	Номинальная частота двигателя	0,01Гц~макс. выходная частота	Настройки модели	×
A2-05	Номинальная скорость двигателя	1 об/мин~65535 об/мин	Настройки модели	×
A2-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0,001 Ом~65,535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,0001 Ом~6,5535 Ом (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметры настройки	×
A2-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0,001 Ом~65,535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0,0001 Ом~6,5535 Ом (мощность ЧРП>55 кВт)	Параметры настройки	×
A2-08	Индуктивность рассеяния асинхронного двигателя	0,01мГн~655,35мГн (мощность ЧРП ≤55кВт) 0,001мГн~65,535мГн (мощность ЧРП >55кВт)	Параметры настройки	×
A2-09	Взаимная индуктивность асинхронного двигателя	0,01мГн~655,35мГн (мощность ЧРП ≤55кВт) 0,001мГн~65,535мГн (мощность ЧРП >55кВт)	Параметры настройки	×
A2-10	Ток асинхронного двигателя без нагрузки	0.01А~P1-03 (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0.1А~P1-03 (мощность ЧРП >55 кВт)	Параметры настройки	×
A2-15	Сопротивление ротора синхронного двигателя	0.001 Ом ~65.535 Ом (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0.0001 Ом ~6.5535 Ом (мощность ЧРП >55 кВт)	Параметры настройки	×
A2-16	Индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала D	0.01 мГн ~655.35 мГн (мощность ЧРП ≤55k кВт) 0.001 мГн ~65.535 мГн (мощность ЧРП >55 кВт)	Параметры настройки	×
A2-17	Индуктивность синхронного двигателя по оси сигнала Q	0,01 мГн~655,35 мГн (мощность ЧРП ≤55 кВт) 0.001 мГн ~65.535 мГн (мощность ЧРП >55 кВт)	Параметры настройки	×

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа A2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A2-19	Коэффициент противодействующей электродвижущей силы синхронного двигателя	0~6000,0	Параметры настройки	×
A2-25	Тип датчика обратной связи	0: Датчик обратной связи, инкрементный по осям ABZ 1: Резольвер	0	×
A2-26	Импульс датчика обратной связи, имп./мин.	1~65535	1024	×
A2-27	Угол установки датчика обратной связи	0,0°~359,9°	0,0	×
A2-28	Последовательность фаз датчика обратной связи /основное направление; только инкрементный по осям ABZ датчик обратной связи	0: В прямом направлении 1: В обратном направлении	0	×
A2-32	Полярный логарифм вращения	1~65535	1	×
A2-33	Время обнаружения ломаной линии PG обратной связи по скорости	0,0~10,0 (0,0: обнаружение отключения обратной связи по скорости недействительно)	0.0	×
A2-35	Самообучение параметров двигателя 2	0: В нерабочем состоянии 1: Статическое самообучение 1 (часть параметров) 2: Самообучение при вращении. 3: Статическое самообучение 2 (часть параметров) Бит десятков: (поддерживается версией 3720 и выше) 0: Асинхронный двигатель 1: Синхронный двигатель	0	×
A2-36	Режим управления двигателем 2	0: Управление VF 1: Отсутствует векторное управление датчиком скорости (SVC) 2: Имеется векторное управление датчиком скорости (SVC)	0	×
A2-37	Выбор времени разгона/замедления двигателя 2	0: Такие же, как для первого двигателя 1: Время разгона и замедления 1 2: Время разгона и замедления 2 3: Время разгона и замедления 3 4: Время разгона и замедления 4	0	○
A2-38	Увеличение крутящего	0,0%: Автоматическое увеличение	Настройки	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа A2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	момента двигателя 2	крутящего момента 0,1%~30,0%	модели	
A2-40	Коэффициент подавления колебаний двигателя 2	0~100	Настройки модели	○
A2-41	Пропорциональное усиление контура скорости 1	1~100	30	○
A2-42	Время интегрирования контура скорости 1	0,01 сек.~10,00 сек.	0,50	○
A2-43	Пропорциональное усиление контура скорости 2	1~100	20	○
A2-44	Время интегрирования контура скорости 2	0,01 сек.~10,00 сек.	1,00	○
A2-45	Частота переключения 1	0,00~A2-46	5,00	○
A2-46	Частота переключения 2	A2-45~ максимальная выходная частота (P0-13)	10,00	○
A2-47	Интегральное свойство контура скорости	Бит единиц: Интегральное разделение 0: Недействительно 1: Действительно	0	○
A2-48	Скользящий коэффициент векторного управления	50%~200%	100%	○
A2-49	Время фильтрации обратной связи по скорости SVC	0,000 сек.~0,100 сек.	0,015 сек.	○
A2-51	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме управления скоростью	0: Настройка параметров (A2-52) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Настройка PULSE 5: Заданный связью 6: мин.(AI1,AI2) 7: макс.(AI1,AI2)	0	○
A2-52	Цифровая настройка верхнего предела крутящего момента в режиме управления скоростью	0,0%~200,0%	150,0%	○
A2-55	Пропорциональное усиление регулирования возбуждения	0 ~ 60000	2000	○
A2-56	Интегральный коэффициент регулирования возбуждения	0 ~ 60000	1300	○
A2-57	Пропорциональное	0 ~ 60000	2000	○

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа A2: Параметры второго двигателя				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
	усиление регулирования крутящего момента			
A2-58	Интегральный коэффициент регулирования крутящего момента	0 ~ 60000	1300	○

Группа A4: Блокировка обратного отсчета паролем (поддерживается версиями 3720 и выше)

Группа A4: Блокировка обратного отсчета паролем				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A4-00	Верификация доступа к группе параметров	0～65000	0	○
A4-01	Пароль блокировки группы параметров	0～65000	0	○
A4-02	Общее время включения до блокировки	0～7200	0ч.	○
A4-03	Оставшееся время включения питания при блокировке	0～7200	0ч.	○

Группа A9: Сопоставление коммуникационных адресов (поддерживается версиями 3720 и выше)

Группа A9: Сопоставление коммуникационных адресов				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A9-00	Выбор сопоставления адреса связи	0: Функция отображения связи не действует. 1: Функция отображения связи действует	0	○
A9-01	Простое отображение адреса связи 1	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-02	Простое отображение адреса связи 2	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-03	Простое отображение адреса связи 3	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-04	Простое отображение адреса связи 4	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-05	Простое отображение адреса связи 5	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-06	Простое отображение адреса связи 6	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-07	Простое отображение адреса связи 7	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-08	Простое отображение адреса связи 8	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-09	Простое отображение адреса связи 9	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-10	Простое отображение адреса связи 10	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-11	Простое отображение адреса связи 11	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-12	Простое отображение адреса связи 12	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-13	Простое отображение адреса связи 13	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-14	Простое отображение адреса связи 14	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-15	Карта адреса связи 1	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-16	Карта адреса связи 2	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-17	Карта адреса связи 3	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-18	Карта адреса связи 4	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-19	Карта адреса связи 5	0x0000~0xFFFF	0x0000	○

Группа A9: Сопоставление коммуникационных адресов				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
A9-20	Карта адреса связи 6	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-21	Карта адреса связи 7	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-22	Карта адреса связи 8	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-23	Карта адреса связи 9	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-24	Карта адреса связи 10	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-25	Карта адреса связи 11	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-26	Карта адреса связи 12	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-27	Карта адреса связи 13	0x0000~0xFFFF	0x0000	○
A9-28	Карта адреса связи 14	0x0000~0xFFFF	0x0000	○

Группа AD: Коррекция AIAO

Группа AD: Коррекция AIAO				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
AD-00	AI1 измеренное напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-01	AI1 значение для отображения 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-02	AI1 измеренное напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-03	AI1 значение для отображения 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-04	AI2 измеренное напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-05	AI2 значение для отображения 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-06	AI2 измеренное напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-07	AI2 значение для отображения 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-08	AI3 измеренное напряжение 1 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9,999В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-09	AI3 значение для отображения 1 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9,999В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-10	AI3 Измеренное напряжение 2 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9,999В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-11	AI3 значение для отображения 2 (только AI3 поддерживает отрицательное напряжение)	-9,999В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-12	AO1 требуемое напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-13	AO1 Измеренное напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-14	AO1 требуемое напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская	○

Группа AD: Коррекция AIAO				
Параметр	Название	Диапазон настройки	Значение по умолчанию	Изменение
			калибровка	
AD-15	AO1 Измеренное напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-16	AO2 требуемое напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-17	AO2 Измеренное напряжение 1	0,500В~4,000В	Заводская калибровка	○
AD-18	AO2 требуемое напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○
AD-19	AO2 Измеренное напряжение 2	6,000В~9,999В	Заводская калибровка	○

Группа U0: параметры мониторинга

Группа U0: параметры мониторинга				
Параметр	Название	Мин. единица	Адрес Modbus	Диапазон отображения
U0-00	Рабочая частота (Гц)	0,01Гц	7000H	0,00~600,00Гц
U0-01	Настройка частоты (Гц)	0,01Гц	7001H	0,00~600,00Гц
U0-02	Напряжение шины (В)	0,1В	7002H	0,0~1024,0
U0-03	Выходной ток (А)	0,01А	7003H	0,0~655,35А
U0-04	Выходное напряжение (В)	1 В	7004H	0V~1140 В
U0-05	Выходной крутящий момент (%) Процентное выходное значение номинального крутящего момента двигателя	0,1%	7005H	-200,0%~200,0%
U0-06	Выходная мощность (кВт)	0,1кВт	7006H	0~32767
U0-07	Состояние входа X	1	7007H	0x0000~0x7FFF
U0-08	Состояние выхода Y	1	7008H	0x0000~0x03FF
U0-09	AI1 напряжение (В)/ток (мА)	0,01 В /0,01мА	7009H	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-10	AI2 напряжение (В)/ток (мА)	0,01 В /0,01 мА	700AH	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-11	AI3 напряжение (В)/ток (мА)	0,01 В /0,01 мА	700BH	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-12	Частота импульсного входного сигнала	0,01кГц	700CH	0,00кГц ～ 50,00кГц
U0-13	Импульсный входной сигнал (Гц)	1	700DH	0 ～ 65535Гц
U0-14	ПИД-настройка	1	700EH	0 ～ 65535
U0-15	ПИД-обратная связь	1	700FH	0 ～ 65535
U0-16	Отображение скорости загрузки	Зависит от P8-22	7010H	0~65535
U0-17	Скорость обратной связи (Гц)	Зависит от P8-22	7011H	-600,00Гц~600,00Гц
U0-18	Фактическая скорость обратной связи (Гц)	Зависит от P8-22	7012H	-600,00Гц~600,00Гц
U0-19	Скорость линии	1м/мин.	7013H	0~65535
U0-20	Этап ПЛК	1	7014H	0~15
U0-21	Значение подсчета	1	7015H	0~65535
U0-22	Значение длины	1	7016H	0~65535

Группа U0: параметры мониторинга				
Параметр	Название	Мин. единица	Адрес Modbus	Диапазон отображения
U0-23	Вывод основной частоты A	0,01Гц	7017H	0,01~600ГЦ
U0-24	Вывод вспомогательной частоты B	0,01Гц	7018H	0,01~600ГЦ
U0-25	Настройка связи	0,01%	7019H	-100,00%~100,00%
U0-26	Напряжение AI1 до калибровки (В)/ток (мА)	0,001В/0,001 мА	701AH	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-27	Напряжение AI2 до калибровки (В)/ток (мА)	0,001В/0,001 мА	701BH	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-28	Напряжение AI3 до калибровки (В)/ток (мА)	0,001В/0,001 мА	701CH	0,00 В～10,57 В / 0,00 мА～20,00 мА
U0-29	Оставшееся время работы	0,1 мин.	701DH	0,0~6500,0 мин.
U0-30	Текущий период работы под напряжением	1 мин.	701EH	0~65000 мин.
U0-31	Текущее время работы	0,1 мин.	701FH	0,0~6500,0 мин.
U0-33	Текущая неисправность	1	7021H	0~56
U0-34	Информация о неисправности	1	7022H	-
U0-35	Целевой крутящий момент (%)	0,1%	7023H	-200,0%~200,0%
U0-36	Верхний предел крутящего момента	0,01%	7024H	-200,00%~200,00%
U0-37	Положение ротора синхронного двигателя	1	7025H	0,1~360,0°
U0-38	Положение вращения	1	7026H	0~4095
U0-39	Положение ABZ	1	7027H	0~65535
U0-40	Температура двигателя	1°C	7028H	-
U0-41	Угол между векторами тока и напряжения	0,1°	7029H	-
U0-42	Частота настройки (%)	0,01%	702AH	-100,00%~100,00%
U0-43	Рабочая частота (%)	0,01%	702BH	-100,00%~100,00%
U0-44	VF отдельное целевое напряжение	1В	702CH	0В ~ номинальное напряжение двигателя
U0-45	VF отдельное выходное напряжение	1В	702DH	0В~ номинальное напряжение двигателя
U0-46	Счетчик Z-сигнала	1	702EH	0~65535
U0-47	Серийный номер двигателя	0: Двигатель 1 1: Двигатель 2	702FH	-
U0-48	Проверка любого значения адреса памяти	1	7030H	-
U0-53	Значение обратной связи датчика обратной связи 1 (поддерживается версией 3720 и выше)	0	7035H	0x0000~0xFFFF
U0-54	Значение обратной связи датчика обратной связи 2 (поддерживается версией 3720 и выше)	0	7036H	0x0000~0xFFFF
U0-55	Значение обратной связи датчика обратной связи 3 (поддерживается версией 3720 и выше)	0	7037H	0x0000~0xFFFF
U0-56	Значение обратной связи датчика обратной связи 4 (поддерживается версией 3720 и выше)	0	7038H	0x0000~0xFFFF
U0-65	Совокупное время работы	1 сек.	7041H	0~3600 сек.

Группа U0: параметры мониторинга				
Параметр	Название	Мин. единица	Адрес Modbus	Диапазон отображения
	преобразователя частоты (поддерживается версиями 3720 и выше)			
U0-66	Скорость двигателя (поддерживается версиями 3720 и выше)	1 об/мин.	7042H	0~ номинальная скорость
U0-67	Модель платы расширения связи	-	7043H	-
U0-68	Версия платы расширения связи	-	7044H	-
U0-69	Обратная связь с платой расширения связи Состояние ЧДП	Бит0: 0: Отключено 1: Используется Бит1: направление работы 0: вперед 1: назад Бит2: Ошибка 0: ошибки отсутствуют 1: неисправность Бит3: частота достигает заданного значения. (поддерживается версиями 3720 и выше) Биты 8–15: код тревоги (поддерживается версиями 3720 и выше)	7045H	0x0000~0xFFFF
U0-70	Двусторонний обмен данными по скорости двигателя /0,01Гц	0,01Гц	7046H	-
U0-71	Двусторонний обмен данными по скорости двигателя об/мин.	1 об/мин.	7047H	0~ номинальная скорость
U0-72	Специальный индикатор тока для платы связи	-	7048H	-
U0-73	Статус ошибки платы связи	-	7049H	-
U0-74	Фактический выходной крутящий момент двигателя	0,01%	704AH	-200,00% ~ 200,00%
U0-75	Код неисправности	0	704BH	0~56
U0-76	Слово, обозначающее статус операции	Бит0: 0: Отключено 1: Используется Бит 1: Нормальная работа Бит2: Толчковый режим Бит3: Операция настройки Бит 4: толчковый режим во время	704CH	0x0000~0xFFFF

Группа U0: параметры мониторинга				
Параметр	Название	Мин. единица	Адрес Modbus	Диапазон отображения
		работы		
		Бит5~бит6: состояние работы 00: Процесс с постоянной скоростью 01: Процесс ускорения 10: Процесс замедления		
		Бит7: Работа ПЛК		
		Бит 8: ПИД-режим		
		Бит9: Управление крутящим моментом		
		Бит 10: установка направления частоты		
		Бит 11: направление работы текущей частоты		
		Bit12: Указатель срабатывания обратного хода 0: Положительное направление 1: Отрицательное направление		
		Бит 13: Реверс конечной настройки частоты.		
		Биты 14~15: Зарезервировано		

Группа U4: Параметры контроля связи (поддерживается версиями 3720 и выше)

Группа U4: Параметры контроля связи			
Параметр	Название	Мин. единица	
U4-00	Команда управления скоростью (значение настройки частоты связи)	Единица: 0,01%	
U4-01	Командное слово управления связью	Бит0~Бит7	1: Движение вперед 2: Движение в обратном направлении 3: Толчок вперед

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Группа U4: Параметры контроля связи			
Параметр	Название	Мин. единица	
			4: Толчок назад 5: Остановка замедления 6: Свободная остановка 7: Сброс неисправности
		Бит8~Бит15	Код неисправности, отправленный из-за неисправности платы расширения
U4-02	Управление связью DO	-	
U4-03	Управление связью FMP	-	
U4-04	Управление связью AO1	-	
U4-05	Управление связью AO2	-	
U4-06	Команда на регулирование крутящего момента (значение настройки крутящего момента)	Единица: 0,01%	
U4-07	Команда управления скоростью (значение настройки частоты связи)	Единица: 1 об/мин.	
U4-08	Модель платы расширения связи	-	
U4-09	Версия платы расширения связи	-	
U4-10	Статус ошибки платы расширения	-	

5. Электромагнитная совместимость (EMC)

5-1. Рекомендации по установке в соответствии с требованиями ЭМС

Выход преобразователя частоты представляет собой волну ШИМ, которая при работе создает электромагнитный шум. Чтобы уменьшить помехи преобразователя частоты, в данном разделе описывается метод установки ЭМС при подавлении шума, прокладке проводке, заземлении, току утечки, использовании сетевого фильтра и т. п.

5-1-1. Подавление шума

Тип шума

Шум, создаваемый работой преобразователя частоты, может влиять на расположенные рядом приборы и оборудование. Степень влияния зависит от системы управления преобразователя частоты, антишумовой способности оборудования, проводки, безопасного расстояния, метода заземления и других факторов. К типам шума относятся: электростатическая индукция, канальная передача, передача в пространстве, электромагнитная индукция и т. д.



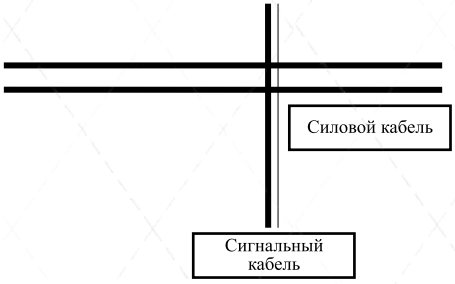
Основные способы шумоподавления

Путь распространения шума	Решение
②	Когда заземляющий провод периферийного оборудования и проводка преобразователя частоты образуют замкнутый контур, ток утечки заземляющего провода преобразователя частоты приведет к неправильной работе оборудования. В это время, если оборудование не заземлено, это уменьшит количество сбоев в работе.
③	Когда источник питания периферийного оборудования и источник питания преобразователя частоты используют одну и ту же систему, шум, создаваемый преобразователем частоты, распространяется по линии электропередачи, что будет мешать другому оборудованию в той же системе. Для подавления можно принять следующие меры для подавления шума: установите фильтр электромагнитных помех на входе преобразователя частоты. Используйте изолирующий трансформатор или сетевой фильтр для изоляции другого оборудования.
④⑤⑥	(1) Оборудование и сигнальные линии, которые могут быть легко задеты, должны быть

Путь распространения шума	Решение
	установлены как можно дальше от преобразователя частоты. В сигнальной линии должен использоваться экранированный провод, экранирующий слой должен иметь несимметричное заземление и должен находиться как можно дальше от преобразователя частоты и его входных и выходных линий, насколько это возможно. Если сигнальный провод должен пересекаться с кабелем сильного тока, они должны быть ортогональными. (2) Фильтры высокочастотных помех (ферритовый синфазный дроссель) должны быть установлены в начале входной и выходной сторон преобразователя частоты, что позволяет эффективно подавлять радиочастотные помехи в линии электропередачи. (3) Кабель двигателя должен быть размещен в барьере большей толщины, например, в трубе толщиной (более 2 мм) или встроен в резервуар с цементом. Линия электропередачи заключена в металлическую трубу и заземлена экранированным проводом. (кабель двигателя использует 4-жильный кабель, один из которых заземлен на стороне преобразователя частоты, а другая сторона подключена к корпусу двигателя).
①⑦⑧	Избегайте параллельного подключения или переплетения проводов сильного и слабого тока. Они должны находиться как можно дальше от монтажного оборудования преобразователя частоты, а их проводка должна находиться далеко от входных и выходных линий преобразователя частоты. Используйте экранированный провод для сигнальной линии и линии электропередачи. Для оборудования с сильным электрическим или магнитным полем обратите внимание на относительное положение установки преобразователя частоты, соблюдайте расстояние и ортогональность.

5-1-2. Внешняя проводка и заземление

1. Кабель (выходная линия клеммного зажима U, V, W) от преобразователя частоты к двигателю не должен располагаться параллельно с линией питания (входная линия клеммного зажима R, S, T или входная клеммного зажима L, N), насколько это возможно. Соблюдайте дистанцию, превышающую 30 см.
2. Три провода двигателя на выходных клеммах U, V и W преобразователя частоты должны быть помещены в металлическую трубку или металлический паз для проводов.
3. Линия сигнала управления должна представлять собой экранированный кабель, а экранирующий слой должен быть соединен с концом PE преобразователя частоты и односторонним заземлением рядом с преобразователем частоты.
4. Кабель заземления на конце PE преобразователя частоты не должен пересекаться с проводом заземления другого оборудования, а должен быть напрямую соединен с землей.
5. Линия сигнала управления не должна быть параллельна сильноточному кабелю (R, S, T или L, N и U, V, W) при проводке на короткие расстояния и не должна быть связана вместе с ним. Расстояние выше 20–60 см (в связи с сильным током) должно сохраняться. Если невозможно проложить кабели параллельно, укладывайте их перпендикулярно, как показано на рисунке ниже.



6. Слаботочные заземляющие провода, такие как провода для сигналов управления и датчиков, должны быть заземлены независимо от сильноточных заземляющих проводов.

7. К силовой клемме (R, S, T или L, N) преобразователя частоты запрещается подключать другие устройства.

6. Модели и габаритные размеры

6-1. Электрические характеристики ЧРП серии VH6

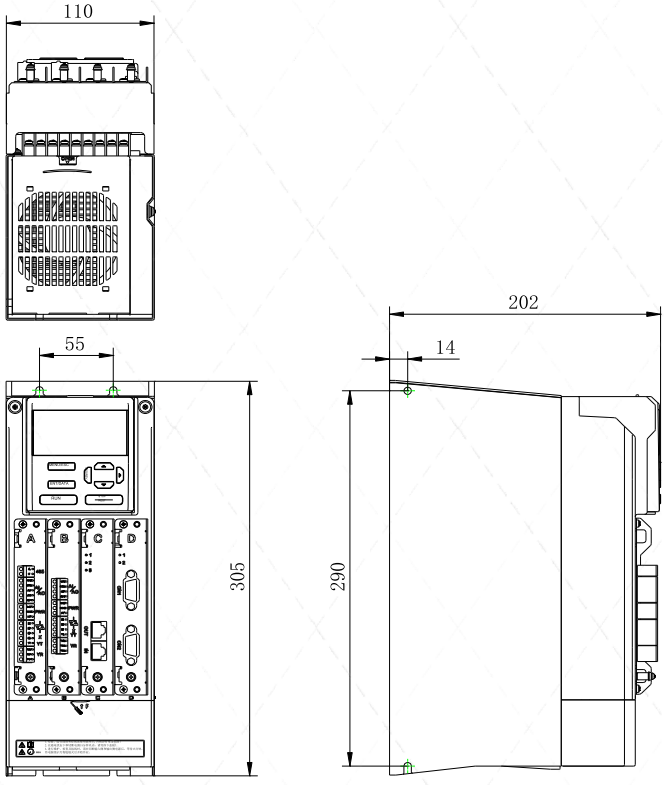
Уровень напряжения	Код устройства	Модель ЧРП	Входная мощность (кВА)	Ток на входе (А)	Ток на выходе (А)	Подходящий двигатель (кВт)
Трехфазное напряжение 380В 50 Гц/60 Гц	X1	VH6-43.7G/5.5P-B	5,9	11	9	3,7
		VH6-45.5G/7.5P-B	8,9	14,6	13,0	5,5
		VH6-47.5G/11P-B	11,0	20,5	17,0	7,5
	X2	VH6-4011G/15P-B	17,0	26,0	25,0	11,0
		VH6-4015G/18P-B	21,0	35,0	32,0	15,0
	X3	VH6-4018G/22P-B	24,0	38,5	37,0	18,5
		VH6-4022G/30P-B	30,0	46,5	45,0	22,0
		VH6-4030G/37P-B	40,0	62,0	60,0	30,0
	X4	VH6-4037G/45P-B	63,0	69,0	75,0	37,0
		VH6-4045G/55P-B	81,0	89,0	90,0	45,0
		VH6-4055G/75P-B	97,0	106,0	110,0	55,0
	X5	VH6-4075G/90P-B	127,0	139,0	152,0	75,0
		VH6-4090G/110P-B	150,0	164,0	176,0	90,0
		VH6-4110G/132P-B	179,0	196,0	210,0	110,0

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

6-2. Габаритные размеры ЧРП серии VH6

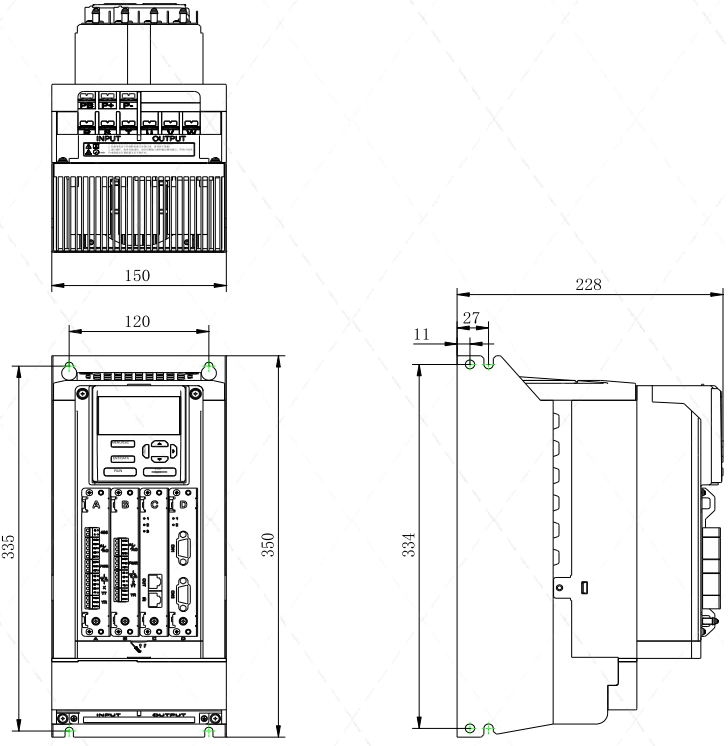
- VH6-43.7G/5.5P-B // VH6-45.5G/7.5P-B // VH6-47.5G/11P-B

Единица измерения: мм



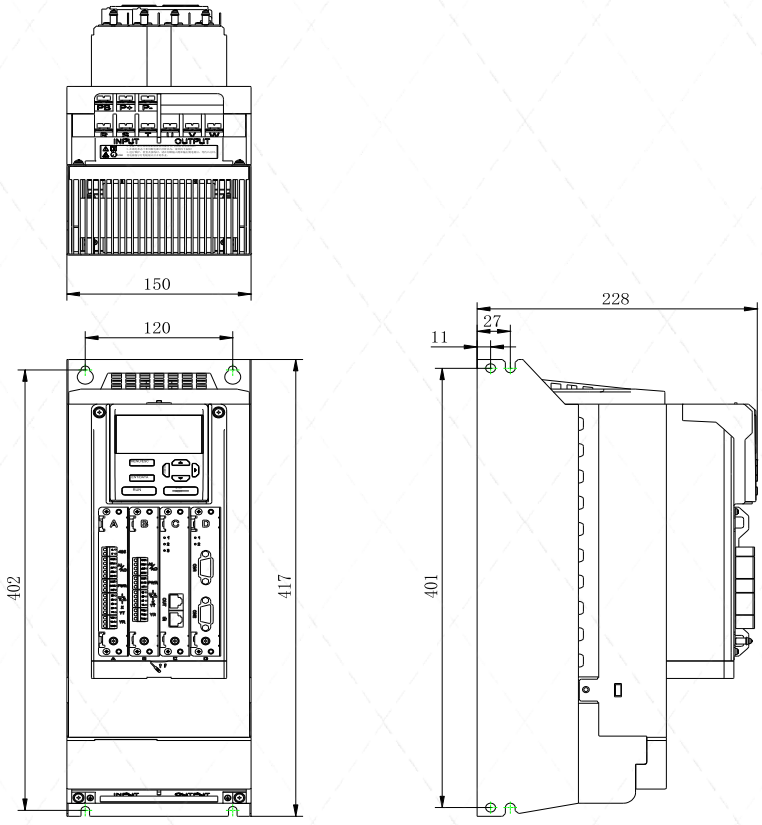
- VH6-4011G/15P-B // VH6-4015G/18P-B

Единица измерения: мм



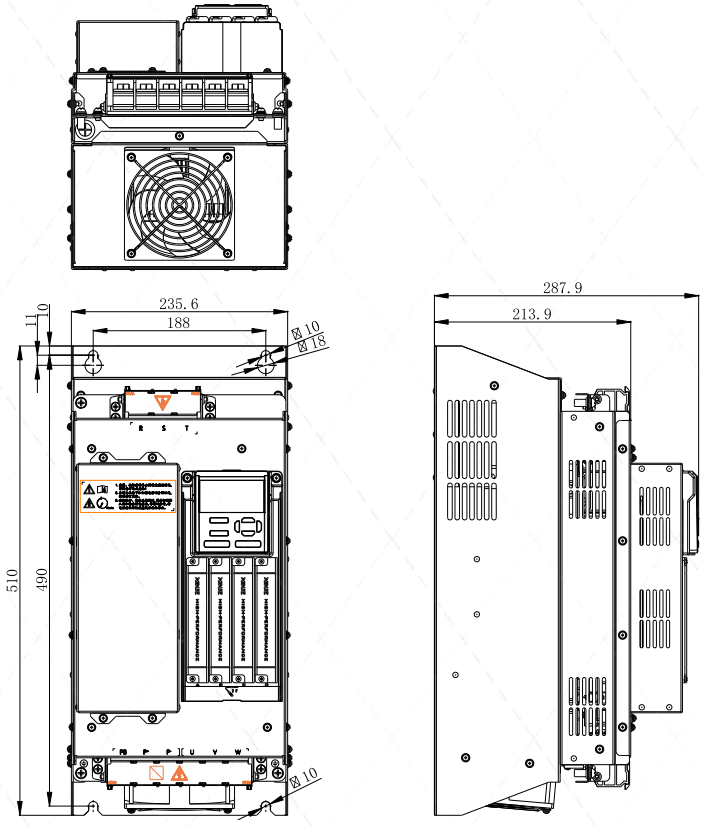
- VH6-4018G/22P-B // VH6-4022G/30P-B // VH6-4030G/37P-B

Единица измерения: мм



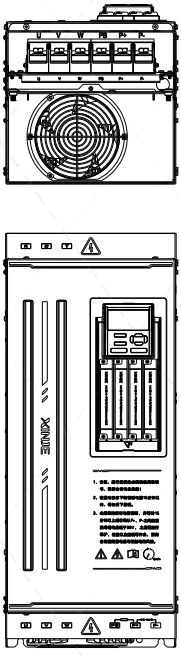
- VH6-4037G/45P-B // VH6-4045G/55P-B // VH6-4055G/75P-B

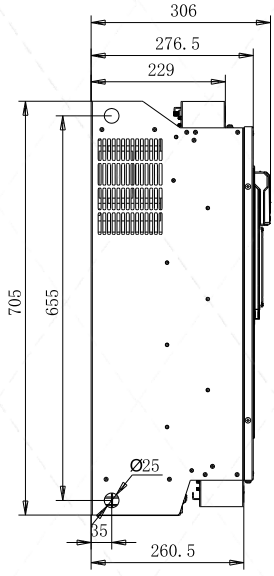
Единица измерения: мм

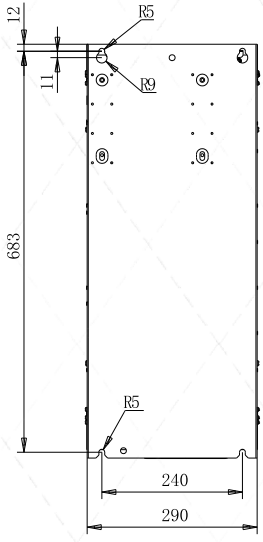


- VH6-4075G/90P-B // VH6-4090G/110P-B // VH6-4110G/132P-B

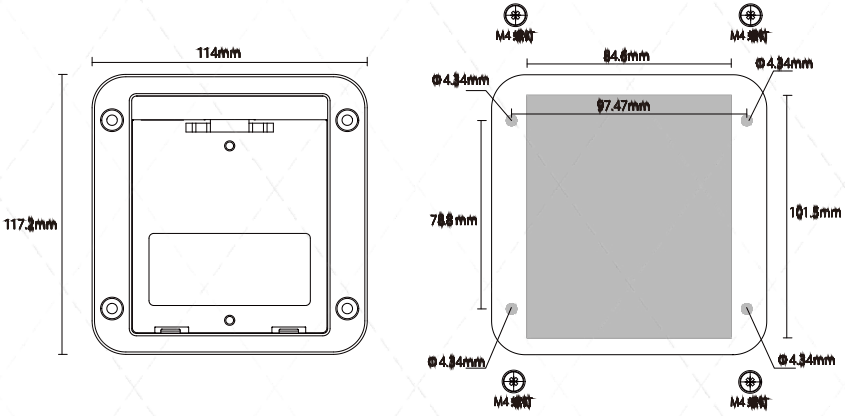
Единица измерения: мм







- Габаритный чертеж монтажного кронштейна панели управления



Серым цветом обозначена вогнутая область, ее размер составляет 84,6 × 101,5 мм. Диаметр отверстий под винты составляет 4,34 мм. Для фиксации кронштейна на панели необходимы винты и гайки M4.

6-3. Руководство по выбору аксессуаров

6-3-1. Функции аксессуаров

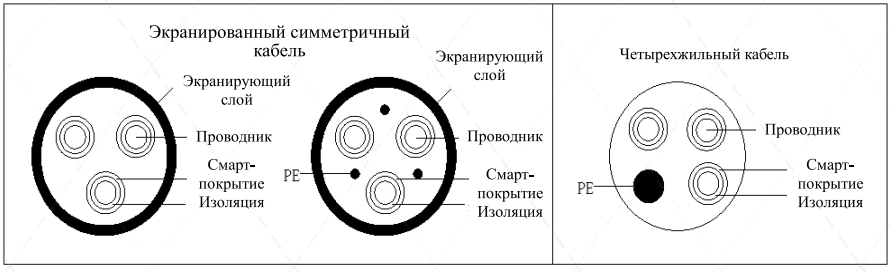
Название	Функция
Кабель	Устройство для передачи электрических сигналов.
Автомат защиты сети	Во избежание поражения электрическим током и короткого замыкания на землю, которые могут привести к возгоранию от тока утечки (пожалуйста, выберите автоматическую предохранительную вставку цепи утечки тока для инверторного устройства с функцией подавления высоких гармоник. Номинальный чувствительный ток автоматического выключателя должен быть более 30 мА для одного преобразователя частоты).
Контактор переменного тока	Чтобы эффективно отключить входное питание преобразователя частоты в случае сбоя системы, на входной стороне устанавливается электромагнитный контактор для управления включением-выключением источника питания главной цепи, с целью обеспечения безопасности.
Входной реактор	Подходит для улучшения коэффициента мощности на входе преобразователя частоты и ограничения тока высших гармоник.
Сглаживающий реактор постоянного тока	
Сглаживающий фильтр	Чтобы подавить электромагнитные помехи преобразователя частоты, передаваемые в общественную электросеть через входную линию электропередачи, устанавливайте их как можно ближе к входной клемме преобразователя частоты.
Плавкий предохранитель	В основном он играет роль защиты от перегрузки. Когда входной ток преобразователя частоты достигает определенной высоты и нагревается, предохранитель сам плавится, отключая ток, что может обеспечить безопасную работу преобразователя частоты.

Название	Функция
Тормозной резистор	Регенеративная энергия двигателя потребляется резистором или блоком резисторов, чтобы сократить время торможения и избежать сигнализации о перенапряжении преобразователя частоты.
Выходной фильтр (выходной реактор)	Используется для подавления помех, создаваемых выходной проводкой преобразователя частоты. Пожалуйста, установите его рядом с выходной клеммой преобразователя частоты.
Выходной дроссель	Используется для увеличения эффективного расстояния передачи преобразователя частоты и эффективного подавления мгновенного высокого напряжения, генерируемого при переключении модуля IGBT преобразователя частоты.

6-3-2. Выбор кабеля

Силовой кабель

- Размер входного силового кабеля и кабеля двигателя должен соответствовать применимым нормативным требованиям;
- Входной силовой кабель и кабель двигателя должны выдерживать соответствующий ток нагрузки;
- Максимальный номинальный температурный запас кабеля двигателя в условиях непрерывной работы не должен быть ниже 70°C;
- Проводимость заземляющего защитного PE-проводника должна быть такая же, как и у фазного проводника;
- Требования по ЭМС см. в разделе «Электромагнитная совместимость»;
- Чтобы обеспечить соответствие требованиям CE по ЭМС, необходимо использовать симметричный экранированный кабель двигателя;
- В качестве входного кабеля можно использовать четырехжильный кабель, но рекомендуется использовать экранированный симметричный кабель. По сравнению с четырехжильным кабелем использование симметричного экранированного кабеля может снизить потери в кабеле двигателя и электромагнитное излучение.

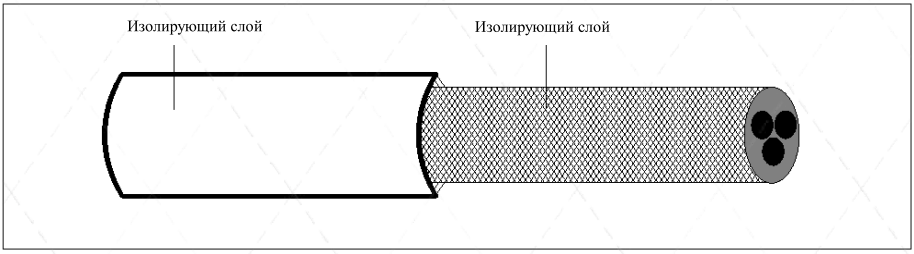


Примечание: если проводимость экранирующего слоя кабеля двигателя не соответствует требованиям, необходимо использовать отдельный защитный PE-проводник.

Для защиты проводника, когда экранирующий провод и фазный провод изготовлены из одного и того же материала, площадь поперечного сечения экранирующего провода должна быть такой же, как и у фазного провода, чтобы уменьшить сопротивление заземления и улучшить непрерывность импеданса.

Для эффективного подавления излучения и проводимости радиочастотных помех проводимость экранирующего провода должна составлять не менее 1/10 от проводимости фазного провода. Для медного или алюминиевого экранирования это требование очень легко выполнить. Минимальные требования к кабелю инверторного двигателя показаны на рисунке ниже. Кабель содержит спиральную

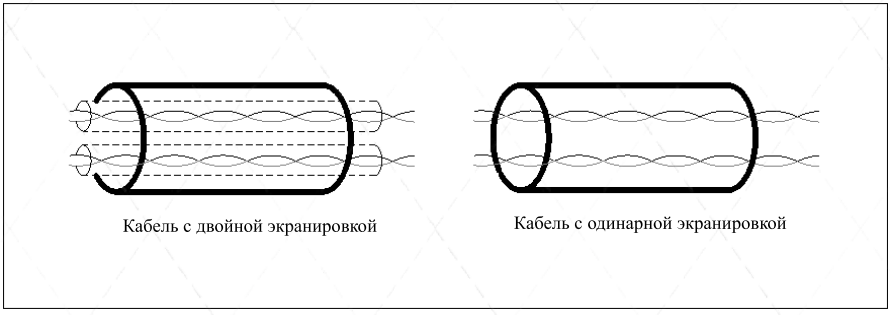
медную полосу. Чем плотнее экранирующий слой, тем лучше, поскольку чем плотнее он, тем эффективнее он может подавлять электромагнитное помеховое излучение.



Контрольный кабель

Все кабели аналогового управления и кабели, используемые для ввода частоты, должны быть экранированными. В качестве аналогового сигнального кабеля 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 выбирать двухслойный экранированный кабель, но можно использовать и одинарную экранированную или неэкранированную витую пару, а для частотного сигнала необходимо использовать экранированный кабель.



Кабели реле должны быть экранированы металлической оплеткой.

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

Примечание.

(1) Аналоговые и цифровые сигналы направляются отдельно с использованием разных кабелей.

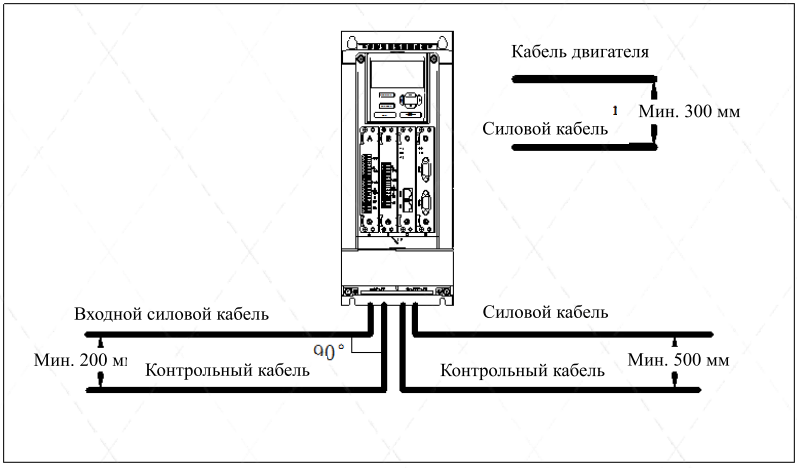
(2) Перед подключением входного силового кабеля преобразователя частоты проверьте изоляцию входного силового кабеля в соответствии с местными нормативными требованиями.

Модель ЧРП	Рекомендуемый размер кабеля (мм²)				Технические характеристик и клеммных винтов	Момент затяжки (Нм)
	RST/UVW	Заземляющий кабель	Тормозной резистор	Электроцепь управления		
VH6-43.7G/5.5P-B	3*1,5	1,5	1,5	0,75	M4	1,2
VH6-45.5G/7.5P-B	3*2,5	2,5	2,5	0,75	M4	1,2
VH6-47.5G/11P-B	3*4	4	4	0,75	M4	1,2
VH6-4011G/15P-B	3*6	6	6	0,75	M5	2,3
VH6-4015G/18P-B	3*10	10	10	0,75	M5	2,3
VH6-4018G/22P-B	3*10	10	10	0,75	M6	2,5
VH6-4022G/30P-B	3*16	16	16	0,75	M6	2,5
VH6-4030G/37P-B	3*16	16	16	0,75	M6	2,5
VH6-4037G/45P-B	3*25	16	16	2,0	M8	8
VH6-4045G/55P-B	3*35	16	16	2,0	M8	8
VH6-4055G/75P-B	3*50	25	25	2,0	M8	8
VH6-4075G/90P-B	3*50	25	50	2,0	M10	20
VH6-4090G/110P-B	3*70	35	70	2,0	M10	20
VH6-4110G/132P-B	3*100	50	100	2,0	M10	20

Примечание:
(1) Данные и модели, рекомендованные в таблице, предназначены только для справки.
(2) Условия выбора кабеля: температура окружающей среды составляет 40 градусов в установившихся условиях, расстояние подключения менее 100 м и номинальный ток.

Кабельная разводка

Прокладка кабеля двигателя должна выполняться вдали от прокладки других кабелей. Кабели двигателей нескольких преобразователей допускается прокладывать рядом. Рекомендуется прокладывать кабель двигателя, кабель входного питания и кабель управления по разным коробам. Причина, по которой следует избегать параллельной прокладки других кабелей и кабелей двигателя, заключается в том, что выходной сигнал du/dt преобразователя увеличивает электромагнитные помехи на другие кабели.
Если кабель управления и кабель питания должны пересекаться, угол между кабелем управления и силовым кабелем должен составлять 90 градусов.
Кабельный короб должен быть корректно подключен и заземлен. Алюминиевый короб может обеспечить местное уравнивание потенциалов.



Проверка изоляции

Перед началом работы проверьте изоляцию двигателя и кабеля двигателя.

(1) Убедитесь, что кабель двигателя подключен к двигателю, а затем снимите двигатель с выходной клеммы UVW преобразователя частоты.

(2) С помощью мегомметра на 500В постоянного тока измерьте сопротивление изоляции между каждым фазным проводом и проводом защитного заземления. Сопротивление изоляции двигателя указано в инструкциях производителя двигателя.

(3) Если внутренняя часть двигателя влажная, сопротивление изоляции уменьшится. Если есть подозрение на наличие влаги, высушите двигатель и повторите измерение.

6-3-3. Рекомендации по выбору автомата защиты сети, контактора (электромагнитного пускателя) и плавкого предохранителя

- Чтобы предотвратить повреждение преобразователя частоты из-за перегрузки, на входном конце необходимо установить предохранитель.
- Между источником питания переменного тока и преобразователем частоты необходимо установить устройство короткого замыкания с ручным управлением (MCCB). Оборудование автоматического выключателя должно иметь возможность блокировки в отключенном положении для облегчения установки и обслуживания. Мощность автоматического выключателя обычно в 1,5-2 раза превышает номинальный ток преобразователя частоты.
- Чтобы эффективно отключить входное питание преобразователя частоты в случае сбоя системы, на входной стороне можно установить контактор переменного тока для управления включением-выключением источника питания главной цепи, чтобы обеспечить безопасность.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Модель ЧРП	Автомат защиты сети (А)	Номинальный ток контактора (А)	Плавкий предохранитель (А)	Модель ЧРП
VH6-43.7G/5.5P-B	11	16	18	20
VH6-45.5G/7.5P-B	14,6	20	22	30
VH6-47.5G/11P-B	20,5	30	32	40
VH6-4011G/15P-B	26	40	45	50
VH6-4015G/18P-B	35	50	55	70
VH6-4018G/22P-B	38,5	60	65	80
VH6-4022G/30P-B	46,5	70	75	90
VH6-4030G/37P-B	62	95	100	120
VH6-4037G/45P-B	69	100	80	125
VH6-4045G/55P-B	89	160	95	150
VH6-4055G/75P-B	106	160	115	200
VH6-4075G/90P-B	150	250	250	250
VH6-4090G/110P-B	176	250	330	275
VH6-4110G/132P-B	210	350	330	350

Примечание: параметры опций в таблице являются идеальными значениями, которые можно корректировать в соответствии с реальной ситуацией, но старайтесь не опускаться ниже значений, перечисленных в таблице.

6-3-4. Руководство по выбору реактора

- Чтобы предотвратить мгновенное попадание высокого тока во входную силовую цепь и повреждение компонентов выпрямителя, когда электросеть находится под высоким входным напряжением, реактор переменного тока должен быть подключен к входной стороне, что также может улучшить коэффициент мощности стороны входа.
- Когда расстояние между инвертором и двигателем превышает 50 метров, ток утечки велик из-за паразитного емкостного эффекта длинного кабеля на землю, а инвертор подвержен защите от перегрузки по току. При этом, чтобы избежать повреждения изоляции двигателя, для компенсации необходимо добавить выходной реактор. Если преобразователь частоты оснащен несколькими двигателями, сумма длин кабелей каждого двигателя считается общей длиной кабеля двигателя. Если общая длина превышает 50 м, выходной дроссель необходимо добавить на выходной стороне преобразователя частоты.
- Инверторы серии VH6 мощностью 18,5кВт и выше имеют встроенные реакторы постоянного тока. Реактор постоянного тока может улучшить коэффициент мощности, избежать повреждения выпрямительного моста, вызванного чрезмерным входным током преобразователя частоты из-за трансформатора большой мощности, а также избежать повреждения цепи выпрямителя, вызванного изменением напряжения сети или гармониками, вызванными фазово-регулируемой нагрузкой.

Модель ЧРП	Номинальный ток ЧРП (А)	Входной реактор	Выходной реактор
VH6-43.7G/5.5P-B	11	ACLSG-15A/4.4V	OCLSG-15A/4.4V
VH6-45.5G/7.5P-B	14,6	ACLSG-15A/4.4V	OCLSG-15A/4.4V
VH6-47.5G/11P-B	20,5	ACLSG-20A/4.4V	OCLSG-20A/4.4V
VH6-4011G/15P-B	26	ACLSG-30A/4.4V	OCLSG-30A/4.4V
VH6-4015G/18P-B	35	ACLSG-40A/4.4V	OCLSG-40A/4.4V
VH6-4018G/22P-B	38,5	ACLSG-45A/4.4V	OCLSG-45A/4.4V
VH6-4022G/30P-B	46,5	ACLSG-60A/4.4V	OCLSG-60A/4.4V
VH6-4030G/37P-B	62	ACLSG-75A/4.4V	OCLSG-75A/4.4V

VH6-4037G/45P-B	69	ACLSG-90A/4.4V	OCLSG-90A/2.2V
VH6-4045G/55P-B	89	ACLSG-110A/4.4V	OCLSG-110A/2.2V
VH6-4055G/75P-B	106	ACLSG-150A/4.4V	OCLSG-150A/2.2V
VH6-4075G/90P-B	150	ACLSG-180A/4.4V	OCLSG-180A/2.2V
VH6-4090G/110P-B	176	ACLSG-215A/4.4V	OCLSG-215A/2.2V
VH6-4110G/132P-B	210	ACLSG-250A/4.4V	OCLSG-250A/2.2V

Примечание. Вышеуказанные варианты относятся к изделиям бренда Zhengtai; пользователи могут приобрести их в зависимости от модели.

6-3-5. Выбор тормозного резистора

Когда инвертор замедляется из-за большой инерционной нагрузки или ему необходимо быстро замедлиться, двигатель переходит в режим выработки электроэнергии. Энергия нагрузки будет передаваться в звено постоянного тока преобразователя через инверторный мост, что вызывает повышение напряжения на шине преобразователя. Когда значение превышает определенное значение, преобразователь частоты выдает сигнал тревоги о перенапряжении. Чтобы предотвратить это явление, компоненты торможения необходимо настроить.

	1. Проектирование, монтаж, пуско-наладка и эксплуатация оборудования должны осуществляться обученными и квалифицированными специалистами. 2. В процессе работы необходимо соблюдать все предписания «предупреждения», несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или крупному материальному ущербу. 3. Неквалифицированному строительному персоналу не разрешается проводить электропроводку, в противном случае цепь преобразователя частоты или тормозных устройств будет повреждена. 4. Перед подключением тормозного резистора к преобразователю внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации тормозного резистора/тормозного блока. 5. Не подключайте тормозной резистор к клеммам, отличным от PB и P+, и не подключайте тормозной блок к клеммам, отличным от P+ и P-. В противном случае тормозная цепь и преобразователь частоты могут быть повреждены и стать причиной возгорания.
	Как показано на электрической схеме, подключите инвертор к тормозному сопротивлению. Если проводка выполнена некорректно, инвертор или другое оборудование может быть повреждено.

Выбор тормозного резистора

При торможении рекуперативная энергия двигателя почти полностью расходуется на тормозное сопротивление. Формула представлена ниже:

U × U / R = Pb

U —- Тормозное напряжение стабильного торможения системы (значения U в разных системах различаются, тормозное напряжение по умолчанию для инверторов серии VH6 составляет 690 В, которое можно регулировать с помощью P7-59),

Pb —- Энергия, расходуемая на торможение.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Выбор мощности тормозного резистора

Теоретически мощность тормозного резистора такая же, как и мощность торможения, но с учетом того, что снижение мощности равно A. Формула представлена ниже:

$A \times Pr = Pb \times D$

A —- Как правило, значение составляет около 50%,

Pr --- Мощность резистора,

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

Примечание: значение A представляет собой коэффициент снижения тормозного сопротивления. Более низкое значение A может гарантировать, что тормозное сопротивление не перегреется. Пользователи могут соответствующим образом увеличить значение A, если торможение хорошее, но лучше не превышать 50%, иначе возникнет риск возгорания из-за перегрева сопротивления.

Стандартное значение частоты торможения

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

Модели тормозных резисторов

Модель ЧРП	Технические характеристики	Рекомендуемые характеристики тормозного резистора		
		Тормозной резистор (Ом)	Мощность тормозного резистора (Вт)	Количество тормозных резисторов
VH6-43.7G/5.5P-B	Встроенный	≥150	800	1
VH6-45.5G/7.5P-B	Встроенный	≥100	1200	1
VH6-47.5G/11P-B	Встроенный	≥75	1600	1
VH6-4011G/15P-B	Встроенный	≥50	2400	1
VH6-4015G/18P-B	Встроенный	≥40	3000	1
VH6-4018G/22P-B	Встроенный	≥32	3750	1
VH6-4022G/30P-B	Встроенный	≥27	4500	1
VH6-4030G/37P-B	Встроенный	≥20	6000	1
VH6-4037G/45P-B	Встроенный	≥16	7000	1
VH6-4045G/55P-B	Встроенный	≥13	9000	1
VH6-4055G/75P-B	Встроенный	≥10.5	11000	1
VH6-4075G/90P-B	Встроенный	≥7.5	15000	1
VH6-4090G/110P-B	Встроенный	≥7.5	18000	1
VH6-4110G/132P-B	Встроенный	≥7.5	22000	1

Примечание:

(1) Значения в таблице являются ориентировочными. Пользователи могут выбирать различные значения сопротивления и мощность в зависимости от имеющейся ситуации (при этом значение сопротивления не должно быть меньше рекомендуемого значения в таблице, а мощность может быть больше). Выбор тормозного сопротивления должен определяться в соответствии с мощностью, вырабатываемой двигателем в системе практического применения, которая связана с инерцией системы, временем торможения, энергией потенциальной энергетической нагрузки и т. д. Пользователи должны выбирать в

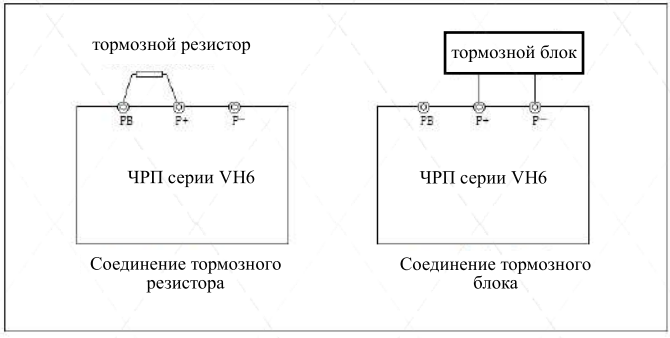
соответствии с фактическими имеющимися условиями. Чем больше инерция системы, тем короче время торможения и чаще торможение, тем больше мощность и меньше величина сопротивления тормозного резистора.

(2) Кабель тормозного сопротивления должен быть экранированным.

(3) Все резисторы должны быть установлены в хорошо вентилируемом месте.

(4) Предполагается, что материал аксессуаров тормозного резистора должен быть огнестойким, а температура поверхности резистора очень высока. Даже температура исходящего воздуха, может достигать нескольких сотен градусов, поэтому необходимо предотвратить контакт материала с сопротивлением.

(5) Тормозной резистор должен быть подключен к клеммам PB и P+, а тормозной блок должен быть подключен к клеммам P+ и P-. Как показано на рисунке ниже:



7. Неисправности и их устранение

7-1. Сигнализация при неисправности

В случае неисправности преобразователя частоты, светодиодная трубка отобразит функциональный код и его содержание соответствующей неисправности, сработает реле неисправности и инвертор остановит выходной сигнал. В случае неисправности, если двигатель вращается, он будет свободно останавливаться до тех пор, пока не перестанет вращаться. Возможные типы неисправностей преобразователя частоты показаны в таблице. При выходе преобразователя частоты из строя пользователь должен сначала выполнить проверку по таблице и подробно записать явление отказа. Если вам требуется техническое обслуживание, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания и технической поддержки или с нашими агентами.

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
Err01	Возникновение сверхтока во время ускорения	1. Короткое замыкание в обмотках двигателя или его обмотках на землю 2. Режим управления – векторное управление без настройки параметров. 3. Недостаточное время ускорения 4. Неправильно задана зависимость для кривой частота-напряжение 5. Низкое напряжение в электрической сети 6. Пуск при вращающемся двигателе 7. Внезапная нагрузка при ускорении 8. Преобразователь частоты недостаточно мощный	1. Устраните периферийные неисправности 2. Установка правильных параметров запуска 3. Увеличение времени ускорения 4. Задание соответствующей зависимости для кривой частота-напряжение 5. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 6. Выберите начало отслеживания скорости или подождите, пока двигатель не остановится. 7. Отмените внезапную загрузку 8. Замена преобразователя на более мощный
Err02	Возникновение сверхтока во время торможения	1. Короткое замыкание в обмотках двигателя или его обмотках на землю 2. Режим управления – векторное управление без настройки параметров 3. Недостаточное время торможения 4. Низкое напряжение в электрической сети 5. Внезапная нагрузка при ускорении 6. Дополнительный тормозной блок и тормозной резистор отсутствуют	1. Устраните периферийные неисправности 2. Установка правильных параметров двигателя 3. Увеличение времени замедления 4. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона 5. Отмените внезапную загрузку 6. Добавьте тормозной блок и резистор
Err03	Возникновение сверхтока во время работы на постоянной скорости	1. Короткое замыкание в обмотках двигателя или его обмотках на землю 2. Режим управления – векторное управление без настройки параметров 3. Низкое напряжение в электрической сети	1. Устраните периферийные неисправности 2. Установка правильных параметров двигателя 3. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
		4. Внезапная нагрузка при ускорении 5. Преобразователь частоты недостаточно мощный	4. Отмените внезапную загрузку 5. Замена преобразователя на более мощный
Err04	Перенапряжение при ускорении	1. Напряжение питания слишком велико. 2. Неправильная конфигурация внешней цепи (например, использование запуска двигателя подачей напряжения сети) 3. Время ускорения недостаточно. 4. Несоответствующий тормозной резистор или тормозной модуль.	1. Отрегулируйте напряжение питания. 2. Не используйте автоматический выключатель или пускатель для пуска электродвигателя. 3. Увеличьте время ускорения. 4. Установите соответствующий тормозной резистор или тормозной модуль.
Err05	Перенапряжение при замедлении	1. Напряжение питания слишком велико. 2. Неправильная конфигурация внешней цепи (например, использование запуска двигателя подачей напряжения сети). 3. Время замедления недостаточно. 4. Отсутствует тормозной резистор или тормозной модуль.	1. Отрегулируйте напряжение питания. 2. Не используйте автоматический выключатель или пускатель для пуска электродвигателя. 3. Установите соответствующий тормозной резистор или тормозной модуль. 4. Установите соответствующий тормозной резистор или тормозной модуль.
Err06	Возникновение перенапряжения во время работы на постоянной скорости	1. Напряжение питания слишком велико. 2. Неправильная конфигурация внешней цепи (например, использование запуска двигателя подачей напряжения сети).	1. Отрегулируйте напряжение питания. 2. Не используйте автоматический выключатель или пускатель для пуска электродвигателя.
Err07	Перенапряжение в звене постоянного тока	1. Напряжение питания нестабильно. 2. Основная плата управления неисправна.	1. Отрегулируйте напряжение питания. 2. Свяжитесь с нами.
Err08	Пониженное напряжение	1. Мгновенное отключение электроэнергии. 2. Входное напряжение преобразователя частоты не соответствует требованиям спецификации. 3. Ненормальное напряжение шины. 4. Ненормальное сопротивление выпрямительного моста и буфера. 5. Неисправная плата привода. 6. Неисправная плата управления.	1. Перезагрузка. 2. Отрегулируйте напряжение питания. 3. Свяжитесь с нами.

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
Err09	ЧРП перегружен	1. Слишком большая нагрузка или двигатель глохнет. 2. Преобразователь частоты недостаточно мощный.	1. Уменьшите нагрузку и проверьте двигатель и состояние его частей. 2. Замена преобразователя частоты на более мощный.
Err10	Перегрузка двигателя	1. Правильно ли настроены параметры защиты двигателя? 2. Слишком большая нагрузка или двигатель глохнет. 3. Преобразователь частоты недостаточно мощный.	1. Откорректируйте данные параметры. 2. Уменьшите нагрузку и проверьте двигатель и состояние его частей. 3. Замена преобразователя частоты на более мощный.
Err11	Отсутствует фаза входного сигнала	1. Ненормальный трехфазный входной источник питания. 2. Неисправная плата привода. 3. Неисправная молниезащитная плата. 4. Неисправна основная плата управления.	1. Проверьте и устраните проблемы в периферийной ИС. 2. Свяжитесь с нами.
Err12	Отсутствует фаза выходного сигнала	1. Провод от преобразователя частоты к двигателю неисправен. 2. Трехфазный выход преобразователя частоты несбалансирован при работающем двигателе. 3. Неисправна плата привода. 4. Неисправен модуль.	1. Проверьте и устраните проблемы в периферийной ИС. 2. Проверьте исправность трехфазной обмотки двигателя и устраните неисправность. 3. Свяжитесь с нами.
Err13	Перегрев радиатора / силового модуля	1. Высокая температура окружающей среды. 2. Засорен воздушный фильтр в шкафу. 3. Неисправен вентилятор. 4. Поврежден температурный датчик. 5. Поврежден силовой модуль ПЧ.	1. Снизите температуру окружающей среды. 2. Очистите воздуховод. 3. Замените вентилятор. 4. Замените температурный датчик. 5. Замените инверторный модуль.
Err14	Неисправность контактора	1. Неисправная плата привода и блок питания. 2. Контактор неисправен.	1. Замените плату привода или плату питания. 2. Замените контактор.
Err15	Ошибка обнаружения тока	1. Проверьте датчик Холла 2. Неисправная плата привода.	1. Замените датчик Холла 2. Замените плату привода.
Err16	Ошибка настройки двигателя	1. Параметры двигателя установлены не согласно паспортной табличке. 2. Тайм-аут процесса настройки параметров	1. Установите корректные параметры двигателя согласно заводской табличке. 2. Проверьте провод от преобразователя частоты к двигателю.
Err17	Ошибка диска с	1. Несоответствие модели датчика	1. Правильно установите тип

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
	кодом	обратной связи. 2. Ошибка подключения датчика обратной связи. 3. Датчик обратной связи поврежден. 4. Некорректная работа платы PG.	датчика обратной связи. 2. Устранить неисправность цепи. 3. Заменить датчик обратной связи 4. Замените плату PG.
Err18	Короткое замыкание двигателя на землю	Короткое замыкание двигателя на землю	Замените двигатель или кабель
Err19	Падение нагрузки	Рабочий ток ЧРП ниже, чем P7-61.	Убедитесь, что нагрузка отделена или настройки параметров P7-61 и P7-62 соответствуют фактическим условиям эксплуатации.
Err20	Ошибка ограничения тока по волнам	1. Слишком большая нагрузка или двигатель глохнет. 2. Преобразователь частоты недостаточно мощный	1. Уменьшите нагрузку и проверьте двигатель и механическое состояние. 2. Выберите преобразователь частоты с более высоким уровнем мощности.
Err21	Не удалось определить положение полюса	Отклонение между параметрами двигателя и фактическим значением слишком велико.	Повторно определите параметры двигателя, обращая внимание на то, не слишком ли мал номинальный ток двигателя.
Err23	Короткое замыкание тормозного сопротивления	Выходной ток слишком высокий	1. Увеличьте время ускорения и торможения. 2. Уменьшите нагрузку
Err26	Ошибка остановки SVC	1. Чрезмерная нагрузка 2. Слишком маленький предел крутящего момента (P6-11).	1. Уменьшите нагрузку 2. Увеличьте предел крутящего момента.
Err43	Внешняя неисправность	1. Введите сигнал внешней неисправности через многофункциональный терминал X. 2. Введите внешний сигнал неисправности через виртуальную функцию Y.	Перезагрузите и запустите снова.
Err44	Ошибка связи (тайм-аут)	1. Верхний компьютер работает неправильно. 2. Кабель связи неисправен. 3. Неправильная настройка группы параметров связи ПК.	1. Проверьте верхнюю проводку компьютера. 2. Проверьте кабель связи. 3. Настройте параметры связи корректно
Err45	Ошибка чтения и записи EEPROM	Микросхема EEPROM повреждена	Замените основную плату.
Err46	Наступление	Суммарное время работы достигает	Используйте функцию

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
	времени срабатывания	установленного значения	инициализации параметров, чтобы очистить информацию о записи.
Err47	Включение питания в назначенное время	Накопленная мощность во включенном состоянии достигает установленного значения.	Используйте функцию инициализации параметров, чтобы очистить информацию о записи.
Err48	Определенная пользователем неисправность 1	1. Введите определяемый пользователем сигнал неисправности 1 через многофункциональную клемму X. 2. Введите определяемый пользователем сигнал неисправности 1 через функцию виртуального ввода-вывода.	Перезагрузите и запустите снова.
Err49	Определенная пользователем неисправность 2	1. Введите определяемый пользователем сигнал неисправности 1 через многофункциональную клемму X. 2. Введите определяемый пользователем сигнал неисправности 2 через функцию виртуального ввода-вывода.	Перезагрузите и запустите снова.
Err50	Потеря обратной связи ПИД-регулятора	Обратная связь ПИД-регулятора меньше значения настройки P7-27.	Проверьте сигнал обратной связи ПИД-регулятора или установите P7-27 на подходящее значение.
Err51	Переключение двигателя во время работы	В процессе работы преобразователя частоты измените текущий выбор двигателя через клемму	Включите двигатель после остановки преобразователя частоты.
Err52	Смещение скорости слишком велико	1. Неправильная настройка параметров датчика обратной связи. 2. Двигатель заблокирован. 3. Неправильная проводка UVW.	1. Правильная настройка параметров датчика обратной связи 2. Проверьте, исправно ли оборудование. 3. Проверьте исправность проводки между преобразователем частоты и двигателем.
Err53	Ошибка превышения скорости двигателя	1. Неправильная настройка параметров кодирования. 2. Двигатель не настроен 3. Некорректная настройка параметров обнаружения превышения скорости двигателя P7-63 и P7-64.	1. Правильная настройка параметров кодирования. 2. Правильная настройка двигателя 3. Установите разумные параметры в соответствии с реальной ситуацией.
Err54	Ошибка	1. Ослаблена проводка датчика	1. Проверьте проводку датчика

Код ошибки	Название	Причина	Способ устранения
	перегрева двигателя	температуры. 2. Слишком высокая температура двигателя.	температуры. 2. Уменьшите несущую волну или примите другие меры для отвода тепла от двигателя.
Err55	Ошибка превышения температуры двигателя	1. Проводка датчика температуры ослаблена 2. Температура двигателя слишком высокая.	1.Проверьте проводку датчика температуры и устраните неисправность. 2. Уменьшите несущую частоту или примите другие меры для охлаждения двигателя.
Err56	Достигнуто время блокировки включения	Включение питания	Когда наступит время использования, введите пароль в поле A4-00.

7-2. Запрос записи о неисправности

Преобразователи частоты данной серии записывают коды неисправностей и параметры работы преобразователя частоты последние три раза. Запрос такой информации полезен для выяснения причины неисправности. Вся информация о неисправностях сохраняется в параметрах группы P7. Пожалуйста, обратитесь к методу работы с клавиатурой для ввода параметров группы P7 и проверки информации.

7-3. Сброс аварийного состояния

В случае отказа преобразователя частоты для возобновления нормальной работы можно выбрать любую из следующих операций:

(1) Когда отображается код неисправности, нажмите «Стоп», подтвердив возможность его сброса.

(2) Настройте любую клемму X1-X4 на сброс входа остановки при внешней неисправности, а затем отключите ее от клеммы COM после замыкания.

(3) Отключите электропитание.

Примечание:

(1) Перед сбросом необходимо тщательно определить и устранить причину неисправности, в противном случае может произойти необратимое повреждение преобразователя частоты.

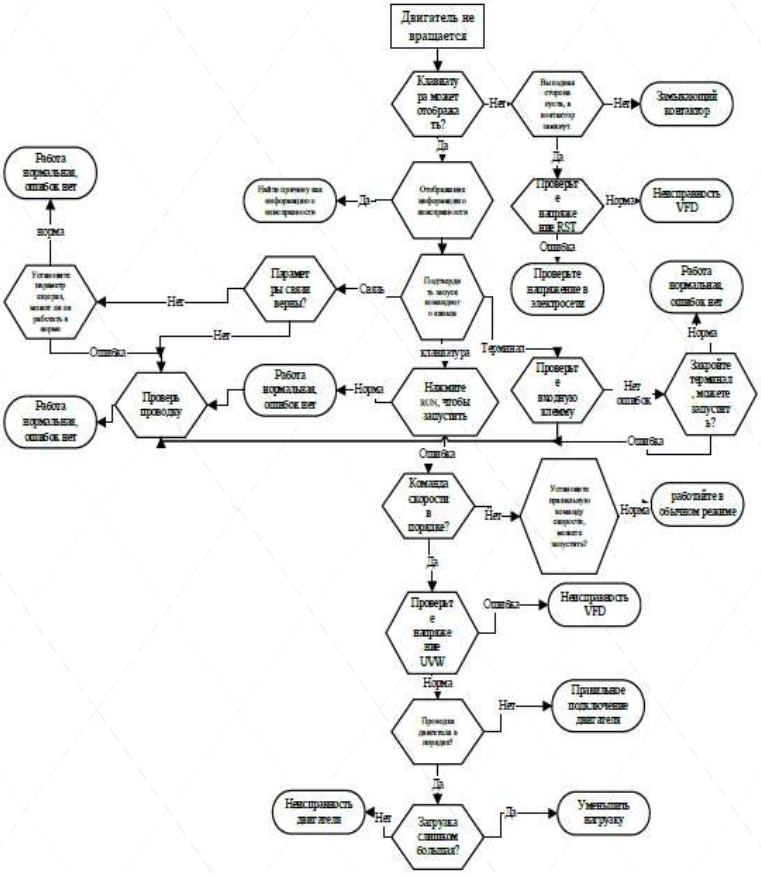
(2) Если неисправность не может быть сброшена, проверьте причину, поскольку непрерывный сброс приведет к повреждению преобразователя частоты.

(3) Когда срабатывает защита от перегрузки и перегрева, она должна быть сброшена через 5 минут.

ООО «ПЛКСистемы» - официальный дистрибьютор продукции Xinje | г. Москва, ул. Циолковского, д.4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

7-4. Анализ общих неисправностей ЧРП

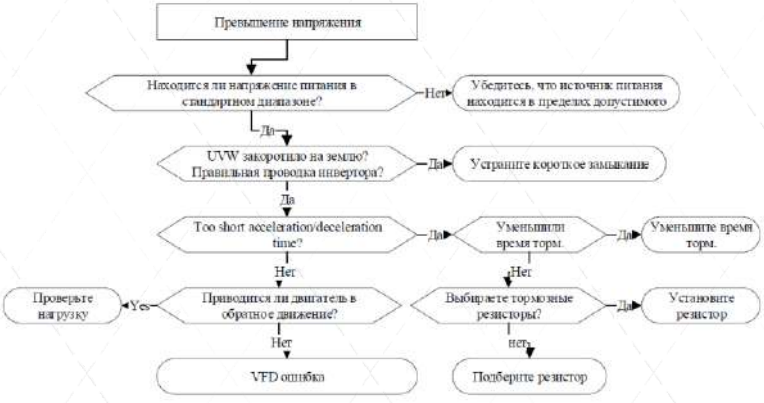
7-4-1. Анализ общих неисправностей ЧРП



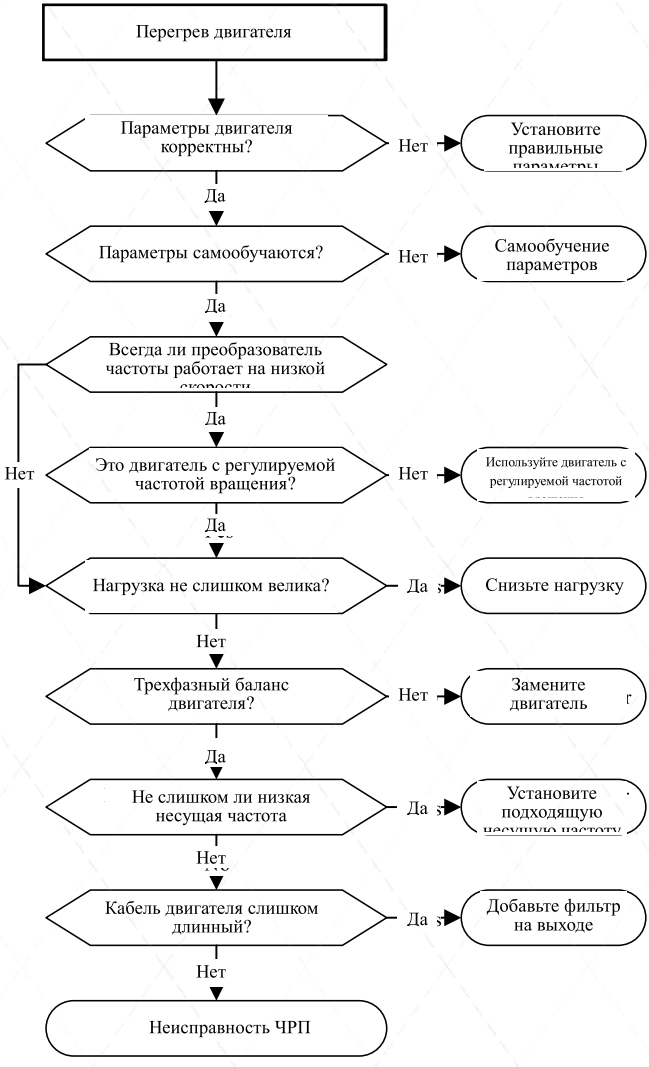
7-4-2. Вибрация двигателя



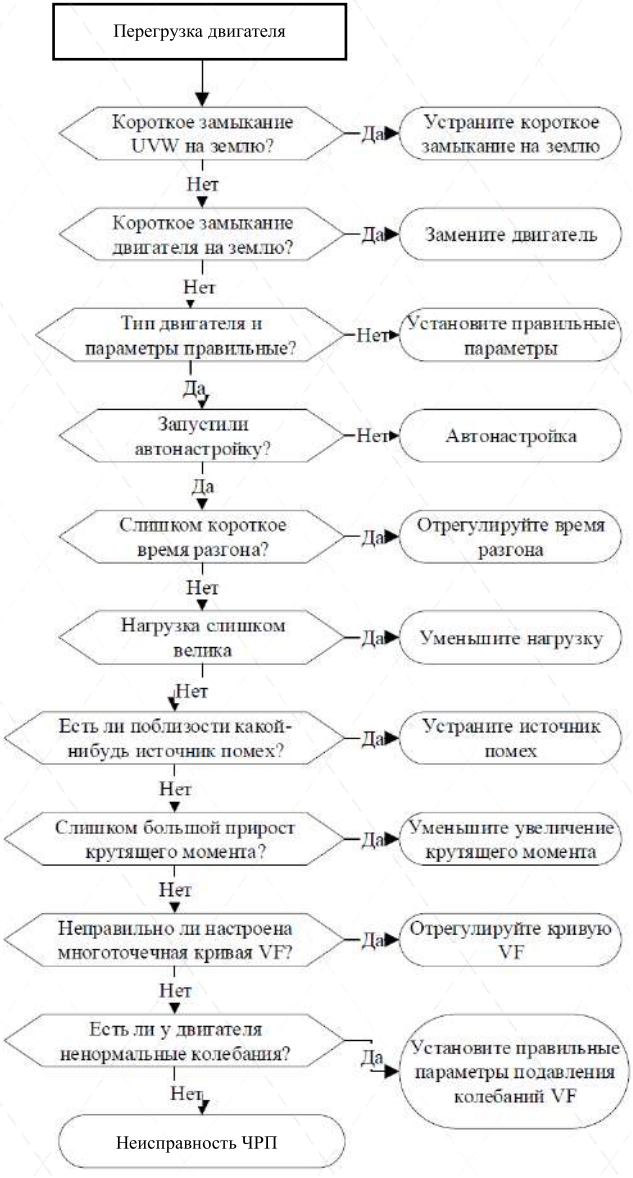
7-4-3. Чрезмерное напряжение



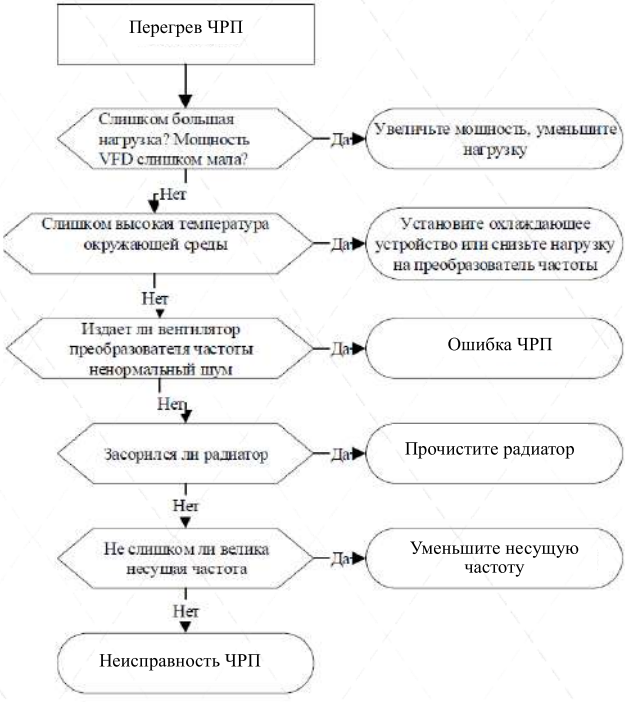
7-4-4. Перегрев двигателя



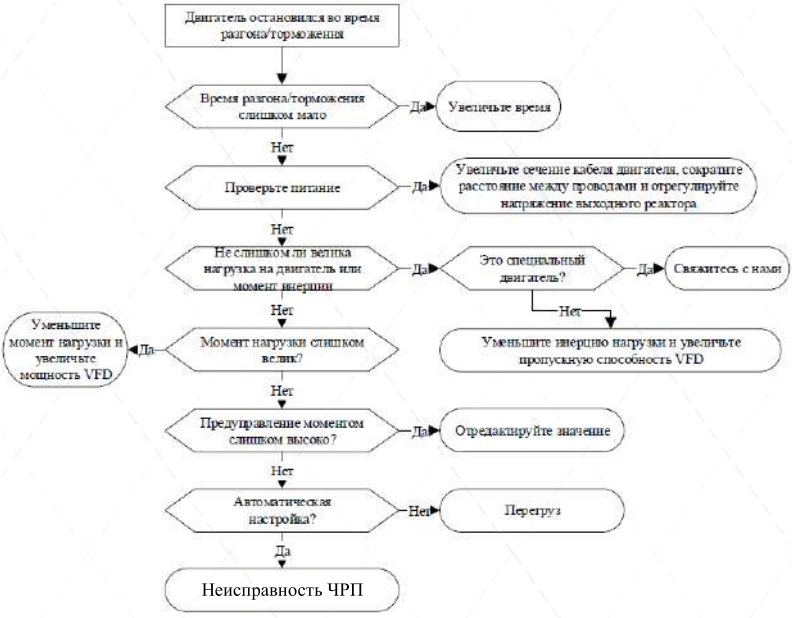
7-4-5. Перегрузка двигателя по току



7-4-6. Перегрев ЧРП



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



7-4-8. Пониженное напряжение



8. Техническое обслуживание и текущий ремонт

Изменение условий эксплуатации преобразователя частоты, такие как, например, влияние температуры, влажности, дыма и т. д., а также износ внутренних компонентов преобразователя, может привести к различным неисправностям преобразователя частоты. Поэтому преобразователь частоты необходимо проверять ежедневно во время хранения и использования, а также проводить его регулярное техническое обслуживание.

8-1. Плановое техническое обслуживание

Когда преобразователь частоты включается нормально, проверьте следующие пункты:

(1) Издает ли двигатель нехарактерные звуки и вибрацию.

(2) Не перегреваются ли преобразователь частоты и двигатель.

(3) Не слишком ли высока температура окружающей среды.

(4) Являются ли показатели амперметра нагрузки таким же, как обычно.

(5) Проверьте, нормально ли работает охлаждающий вентилятор преобразователя частоты.

8-2. Регулярное техническое обслуживание

При регулярном техническом обслуживании и проверке преобразователя частоты необходимо отключить электропитание, а проверку можно проводить только после того, как монитор не отображает изображение, а индикатор питания главной цепи погас. Содержание проверки показано в таблице ниже.

Тип контроля	Содержание контроля	Устранение неисправности
Винт клеммы главной цепи и клеммы цепи управления	Ослаблен ли винт?	Затяните винт отверткой
Радиатор	Имеется ли пыль?	Продуть сухим сжатым воздухом объемом 4–6 кгсм^2.
Печатная плата	Имеется ли пыль?	Продуть сухим сжатым воздухом объемом 4–6 кгсм^2.
Охлаждающий вентилятор	Есть ли ненормальный звук и вибрация, а общее время работы составляет до 20000 часов.	Замените вентилятор
Силовой элемент	Имеется ли в нем пыль?	Продуть сухим сжатым воздухом объемом 4–6 кгсм^2.
Алюминиевый оксидный конденсатор	Изменение цвета, запах и образование пузырей	Замените алюминиевый оксидный конденсатор.

Чтобы преобразователь частоты работал нормально в течение длительного времени, необходимо проводить регулярное техническое обслуживание в соответствии со сроком службы внутренних электронных компонентов преобразователя частоты. Срок службы электронных компонентов преобразователя частоты отличается по причине различных условий окружающей среды и условий эксплуатации. Как показано в таблице ниже, период технического обслуживания преобразователя частоты указан только для справки пользователей.

Название компонента	Стандартный срок службы
Охлаждающий вентилятор	2~3 года
Алюминиевый оксидный конденсатор	4~5 лет
Печатная плата	5~8 лет
Плавкий предохранитель	10 лет

Условия эксплуатации на время замены вышеуказанных компонентов преобразователя частоты следующие:

(1) Температура окружающей среды: среднегодовая 30℃.

(2) Коэффициент загрузки: ниже 80%.

(3) Продолжительность: менее 12 часов в день.

8-3. Гарантия на преобразователь частоты

Компания предоставит гарантийное обслуживание при возникновении следующих условий:

(1) Гарантия распространяется только на корпус преобразователя частоты;

(2) При нормальном использовании, если преобразователь частоты выйдет из строя или будет поврежден в течение 15 месяцев, компания несет ответственность за гарантию; обоснованная плата за обслуживание будет взиматься в течение более 15 месяцев;

(3) В течение 15 месяцев определенная плата за содержание взимается также в следующих случаях:

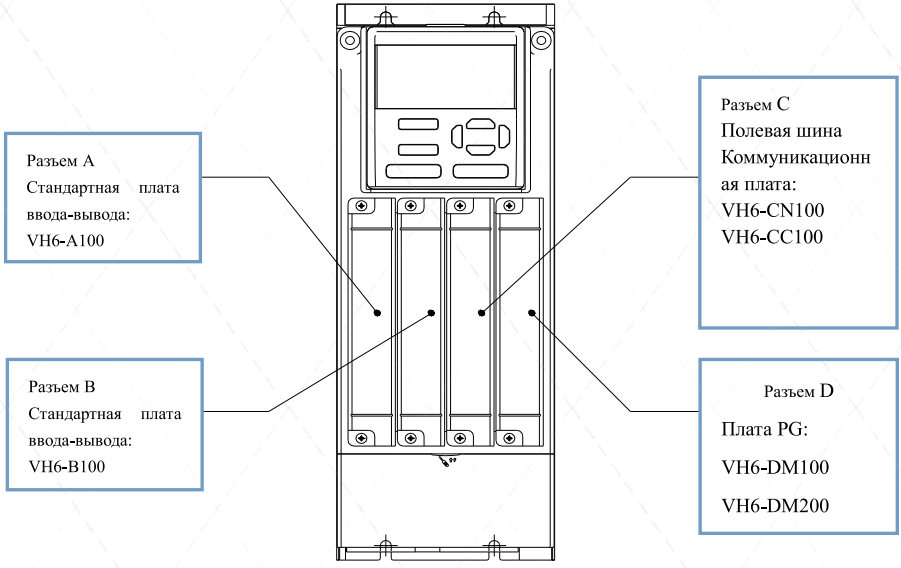
- Несоблюдение инструкций по эксплуатации, описанных в руководстве по эксплуатации, приведшая к повреждению преобразователя частоты;
- Повреждение преобразователя частоты, вызванное наводнением, пожаром, аномальным напряжением и т. д.;
- Повреждение преобразователя частоты из-за неправильного соединительного кабеля и т. д.;
- Повреждения, вызванные использованием преобразователя частоты для ненормальных функций;

(4) Плата за услугу рассчитывается по фактической стоимости. При наличии контракта расчёт стоимости должен рассматриваться в соответствии с принципом приоритетности условий контракта.

Приложения

Приложение A. Плата расширения

Преобразователь частоты серии VH6 может поддерживать платы расширения полевых шин. В данном разделе описывается установка и использование каждой платы расширения.

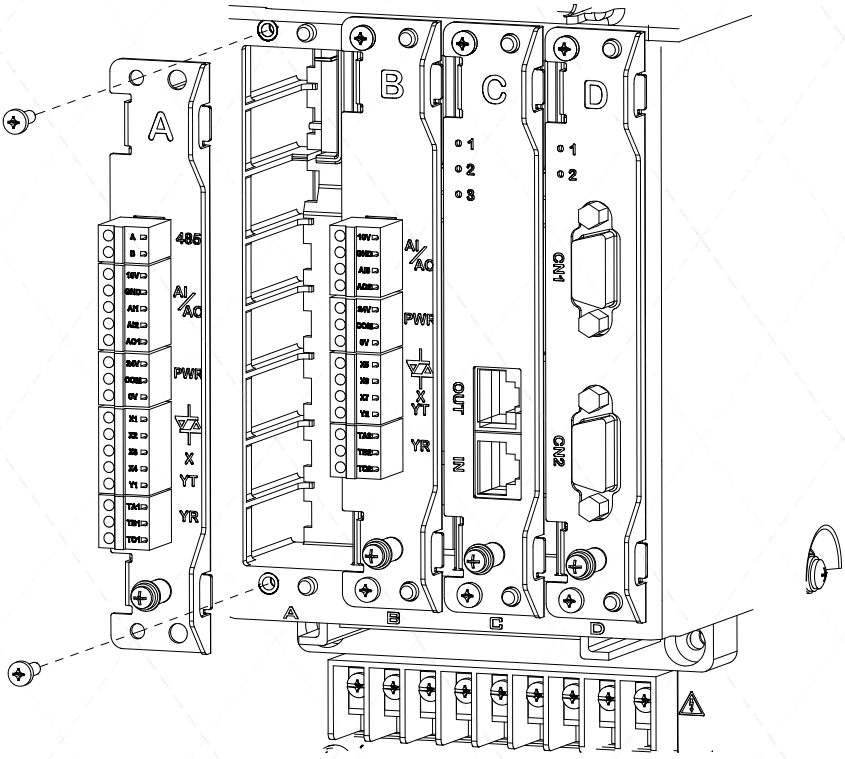


Приложение A-1. Функции платы расширения

Модель ЧРП	Плата расширения	Функция	Совместимый ЧРП
VH6-A100	Стандартная плата ввода-вывода	4 цифровых входа, 1 цифровой выход, 2 аналоговых входа, 1 аналоговый выход, 1 реле, связь RS485	Все серии
VH6-B100	Плата расширения ввода-вывода	3 цифровых входа, 1 цифровой выход, 1 аналоговый вход, 1 аналоговый выход, 1 реле	Все серии
VH6-CN100	Коммуникационная плата CANopen	Поддержка стандартного протокола CANopen	Все серии
VH6-CC100	Коммуникационная плата EtherCAT	Поддержка стандартного протокола EtherCAT	Все серии
VH6-DM100	Многофункциональная инкрементная плата PG	Поддерживает входной сигнал дифференциального, NPN-коллектора и двухтактного кодирования, а также поддерживает выходной сигнал с частотным разделением 0–63. Сигнал частотного разделения поддерживает дифференциальный и NPN-коллектор.	Все серии

VH6-DM200	Простая инкрементальная плата PG	Поддержка дифференциала, коллектора NPN, двухтактного входного сигнала кодирования, не поддерживает выход частотного деления каналов	Все серии

Приложение A-2. Установка платы расширения



Примечание:

(1) Под каждым разъемом для платы преобразователя частоты имеется буквенная метка ABCD, обозначающая тип разъема для платы, который соответствует букве ABCD на плате расширения. Только если буквы на плате расширения и под разъемом для платы расширения преобразователя частоты совпадают, ее можно устанавливать и использовать корректно.

(2) Каждый разъем для плат оснащен механизмом защиты от неправильной вставки, и плата расширения, не соответствующая разъему для плат, не может быть установлена.

(3) Винтовая опора непосредственно под платой расширения используется для заземления платы расширения.

Приложение A-3. Плата расширения ввода-вывода

Приложение A-3-1. VH6-A100 (разъем A платы ввода-вывода)

Общая информация

VH6-A100 — это разъем платы расширения, которая устанавливается за пределами завода. Его функция ввода-вывода и точки могут соответствовать общему использованию в полевых условиях. Он имеет 1 канал связи RS485, 2 канала AI, 1 канал AO, 4 канала биполярного входа, 1 канал YT и 1 канал YR.

Технические характеристики VH6-A100

Тип	Клемма	Название	Функция
Электропитание	24B-0B	Электропитание +24B	Питание 24 В для входной клеммы X. Максимальный выходной ток 200 мА. Невозможно использовать другими способами, только как источник питания клеммы X.
	10B-GND	Электропитание +10B	Питание +10 В, максимальный выходной ток 20 мА.
	COM	Общая клемма входа X	При использовании внутреннего источника питания для управления клеммой X: COM и 24 В замкнуты накоротко, образуя вход NPN; COM и 0 В замкнуты накоротко, образуя вход PNP; При использовании внешнего источника питания 24 В для управления клеммой X: COM подключается к внешнему источнику питания 24B+, отключается от 24B VH6 для формирования входа NPN; COM подключен к внешнему источнику питания 0 В, отключен от 0 В VH6 для формирования входа PNP
Клемма цифрового входа	X1	Входная клемма 1	Изолирующий вход оптопары; совместим с биполярным входом; Входное сопротивление: R = 2 кОм; Диапазон входного напряжения составляет 9 ~ 30 В
	X2	Входная клемма 2	
	X3	Входная клемма 3	
	X4	Входная клемма 4	Помимо характеристик X1-X3, его также можно использовать в качестве высокоскоростного импульсного входного канала; Самая высокая частота – 50 кГц.
Клемма цифрового выхода	Y1	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	Программируемый, определяемый как выходная клемма многофункционального реле; TA-TC: нормально закрытый; TA-TБ: нормально открытый Мощность контактора 250 В переменного тока/2 А (COSФ=1); 30 В постоянного тока/1 А.
Аналоговый вход	AI1-GND	Аналоговый вход AI1	Диапазон входного напряжения: 0–10 В (входное сопротивление: 22 кОм);

Тип	Клемма	Название	Функция
	AI2-GND	Аналоговый вход AI2	Диапазон входного тока: 0–20 мА (входное сопротивление: 500 Ом); Выбор входа напряжения/тока с помощью DIP-переключателя.
Аналоговый выход	AO1-GND	Аналоговый выход AO1	Диапазон выходного напряжения: 0 ~ 10 В; Диапазон выходного тока: 0 ~ 20 мА; Выбор выхода напряжения/тока с помощью DIP-переключателя.
Связь	485+, 485-	Порт RS485	Стандартный порт RS485. Используйте витую пару или экранированный провод.
Переключатель DIP	S1	AI1	OFF = 0-10В , ON = 0-20мА По умолчанию: OFF
	S2	AI2	OFF = 0-10В , ON = 0-20 мА По умолчанию: OFF
	S3	AO1	OFF = 0-10В ， ON = 0-20 мА По умолчанию: OFF

Приложение A-3-2. VH6-B100 (разъем B платы ввода-вывода)

Общая информация

VH6-B100 — это плата расширения разъема B, которую можно использовать, когда функция или количество плат ввода-вывода разъема A не соответствуют требованиям на местах. Он имеет 1 AI, 1 AO, 3 биполярных входа, 1 YT и 1 YR.

Технические характеристики VH6-B100

Тип	Клемма	Название	Функция
Электропитание	24В-0В	Электропитание +24В	Питание 24 В для входной клеммы X. Максимальный выходной ток 200 мА. Невозможно использовать другими способами, только как источник питания клеммы X.
	10V-GND	Электропитание +10В	Питание +10 В, максимальный выходной ток 50 мА.
	COM	Общая клемма входа X	При использовании внутреннего источника питания для управления клеммой X: COM и 24 В замкнуты накоротко, образуя вход NPN; COM и 0 В замкнуты накоротко, образуя вход PNP; При использовании внешнего источника питания 24 В для управления клеммой X: COM подключается к внешнему источнику питания 24В+, отключается от 24В VH6 для формирования входа NPN; COM подключен к внешнему источнику питания 0 В, отключен от 0 В VH6 для формирования входа PNP;
Клемма цифрового входа	X5	Входная клемма 5	Изолирующий вход оптопары; совместим с биполярным входом; Входное сопротивление: R = 2 кОм; Диапазон входного напряжения составляет 9 ~ 30 В
	X6	Входная клемма 6	
	X7	Входная клемма 7	
Клемма цифрового выхода	Y2	Клемма цифрового выхода 1	Выход с открытым коллектором; Диапазон выходного напряжения: 0-24 В; Диапазон выходного тока: 0-50 мА.

Тип	Клемма	Название	Функция
			Может быть высокоскоростным импульсным выходом 50 КГц.
Клемма релейного выхода	TA2 TB2 TC2	Реле 2	Программируемый, определенный как выходная клемма многофункционального реле. TA-TB: нормально открытый. TA-TC: нормально закрытый Мощность контактора 250 В переменного тока/2 А (COSФ=1); 250 В переменного тока/1 А (COSФ=0,4); 30 В постоянного тока/1 А.
Аналоговый вход	AI3-GND	Аналоговый вход AI3	Диапазон входного напряжения: -10 ~ 10 В. Поддержка PT100. Выбор напряжения/PT100 с помощью DIP-переключателя.
Аналоговый выход	AO2-GND	Аналоговый выход AO2	Диапазон выходного напряжения: 0 ~ 10 В. Диапазон выходного тока: 0 ~ 20 мА. Выберите выходное напряжение/ток с помощью DIP-переключателя.
Переключатель DIP	S1	AI3	OFF = -10-10В, ON =PT100 По умолчанию: OFF
	S2	AO2	OFF = 0-10В, ON = 0-20мА По умолчанию: OFF

Приложение A-4. Коммуникационная плата расширения

Приложение A-4-1. VH6-CC100 (Коммуникационная плата EtherCAT)

Общая информация

EtherCAT — это система полевых шин с открытой архитектурой, основанная на Ethernet. Она устанавливает новый стандарт производительности в реальном времени и гибкости топологии системы. В то же время она также соответствует или даже снижает стоимость использования полевой шины. VH6-CC100 — это расширенная плата, специально разработанная компанией XINJE для протокола EtherCAT и специально подходящая для преобразователя частоты XINJE. С помощью этой платы преобразователь частоты XINJE можно подключить к сети международного стандарта EtherCAT и работать в качестве ведомой станции.

Распиновка

Плата расширения VH6-CC100 имеет два порта RJ45, определение контактов показано ниже:

Клемма	Название	Функция
1	TX A+	Отправка данных +
2	TX A-	Отправка данных -
3	RX A+	Получение данных +
4	-	-
5	-	-
6	RX A-	Получение данных -
7	-	-
8	-	-

Приложение A-4-2. VH6-CN100 (Коммуникационная плата CANopen)

Общая информация

CANopen соответствует протоколу прикладного уровня CANopen международного стандарта CAN Fieldbus. VH6-CN100 — это расширенная плата, специально разработанная компанией XINJE для протокола CANopen и специально подходящая для преобразователя частоты XINJE. С помощью этой платы преобразователь частоты XINJE может быть подключен к сети CANopen и работать в качестве ведомой станции.

Распиновка

Плата VH6-CN100 имеет два порта RJ45, определение контактов показано ниже:

Клемма	Название	Функция
1	CAN_H	Соединение с CANbus +
2	CAN_L	Соединение с CANbus -
3	CGND	Соединение с землей CAN
4~10	-	-

DIP-переключатель

ON: соединить выходное сопротивление на зажимах 120 Ом

OFF: не соединять выходное сопротивление на зажимах 120 Ом

Приложение A-5. Плата расширения датчика обратной связи

Приложение A-5-1. VH6-DM100 (Многофункциональная плата PG)

Общая информация

VH6-DM100 используется для обратной связи по сигналу определения скорости и направления двигателя с помощью преобразователя частоты, чтобы обеспечить более точное управление скоростью, направлением и крутящим моментом двигателя с помощью преобразователя частоты. Она имеет дифференциальный, двухтактный, входной сигнал коллектора, дифференциальный выходной сигнал разделения частоты коллектора, входной сигнал датчика обратной связи имеет изоляцию оптопары, а также высокий уровень защиты от помех.

Технические характеристики VH6-DM100

Тип	Технические характеристики
Тип входа датчика обратной связи	Коллектор NPN, двухтактный, дифференциальный
Тип выхода с частотным разделением карты PG	Дифференциальный, коллектор NPN
Источник питания датчика обратной связи	5В/200МА
Входная частота датчика обратной связи	Коллектор NPN 200КГц, дифференциальный 500КГц
Частотное разделение	Реализация 1 ~ 63 раз с 6-битным переключателем

Технические характеристики кабеля	16~26AWG
Входной интерфейс сигнала датчика обратной связи	Гнездовой порт DB15
Выходной интерфейс частотного разделения датчика обратной связи	Гнездовой порт DB15

Распиновка

Вход сигнала датчика обратной связи CN1				Выход частотного деления датчика обратной связи CN2			
Клемма	Определение	Клемма	Определение	Клемма	Определение	Клемма	Определение
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 светодиодного индикатора

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

Светодиодный индикатор	Состояние	Функция
LED1 светодиод1 Работа карты PG светло-зеленый	Горит постоянно	Система платы PG работает нормально
	Выключен постоянно	Система платы PG неисправна, плата не работает
LED2 Светодиод входа датчика обратной связи красный	Выключен постоянно	Сигнал датчика обратной связи очень стабилен, нет проблем с помехами, нет внешних помех, скорость стабильна.
	2Гц мигает	Сигнал датчика обратной связи немного нестабилен, внешние помехи малы или двигатель находится в процессе ускорения и замедления.
	Горит постоянно	Сигнал датчика обратной связи очень нестабильный, внешние помехи сильные, или двигатель очень быстро ускоряется и замедляется.

Определения выходного DIP-переключателя S1-S6 с частотным разделением VH6-DM100:

S6	S5	S4	S3	S2	S1	Value	Коэффициент
0	0	0	0	0	0	0	Выход отсутствует
0	0	0	0	0	1	1	1 частотное разделение
0	0	0	0	1	0	2	2 частотное разделение
0	0	0	0	1	1	3	3 частотное разделение
0	0	0	1	0	0	4	4 частотное разделение
.....							
1	1	1	1	1	0	62	62 частотное разделение
1	1	1	1	1	1	63	63 частотное разделение

1: ON 0: OFF, Статус по умолчанию: OFF.

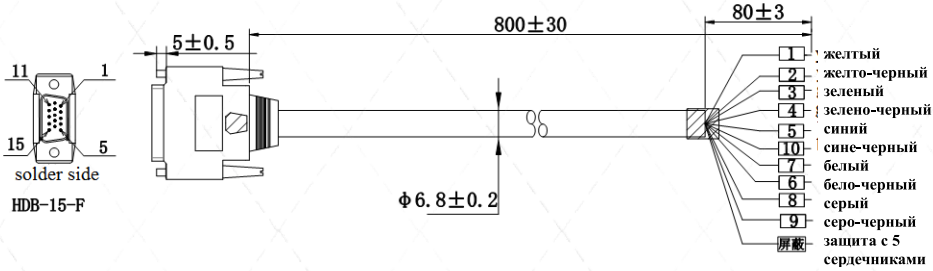
Описание DIP-переключателя S7-S8 цифрового фильтра VH6-DM100:

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

1: ON 0: OFF, Статус по умолчанию: OFF.

Схема подключения платы PG:

При отгрузке с завода плата PG VH6-DM100 укомплектована двумя 10-жильными кабелями, что удобно для пользователей при подключении сигнала полевого датчика обратной связи и платы PG.



Пользователю необходимо определить подключение сигнального контакта датчика обратной связи в соответствии со следующим цветом жилы и номером контакта:

Вход сигнала CN1 датчика обратной связи					
Клемма	Цвет	Функция	Клемма	Цвет	Функция
1	желтый	A+	7	белый	источник питания 5 В
2	желто-черный	A-	8	серый	-
3	зеленый	B+	9	серо-черный	-
4	зелено-черный	B-	10	сине-черный	Z-
5	синий	Z+	Широкая грань железной оболочки	экран	экран
6	бело-черный	0V			

Выходной сигнал частотного разделения датчика обратной связи CN2					
Клемма	Цвет	Функция	Клемма	Цвет	Функция
1	желтый	OA+	7	белый	OA
2	желто-	OA-	8	серый	OB

	черный				
3	зеленый	OB+	9	серо-черный	OZ
4	зелено-черный	OB-	10	сине-черный	0Z-
5	синий	OZ+	Широкая грань железной оболочки	защита	защита
6	бело-черный	COM			

Приложение A-5-2. VH6-DM200 (Простая плата PG)

Общая информация

VH6-DM200 используется для обратной связи по сигналу определения скорости и направления двигателя с помощью преобразователя частоты, чтобы инвертор мог более точно контролировать скорость, направление и крутящий момент двигателя. Она поддерживает ввод коллекторного сигнала дифференциального, двухтактного и NPN-типа. Входной сигнал датчика обратной связи имеет оптопарную изоляцию и надежную защиту от помех.

Технические характеристики VH6-DM200

Тип	Технические характеристики
Тип входа датчика обратной связи	Коллектор NPN, двухтактный, дифференциальный
Источник питания датчика обратной связи	5В/200мА,12в/100мА
Входная частота датчика обратной связи	Коллектор NPN 200КГц, дифференциальный 500КГц
Технические характеристики кабеля	16 - 26AWG
Входной интерфейс сигнала датчика обратной связи	Гнездовой порт DB15
Выходной интерфейс частотного разделения датчика обратной связи	Не поддерживается

Распиновка

Вход сигнала датчика обратной связи CN1			
Клемма	Название	Клемма	Название
1	A+	6	GND
2	A-	7	Электропитание 5В /12В
3	B+	8	COM
4	B-	9	-
5	Z+	10	Z-

При использовании платы PG пользователи должны обратить внимание на следующее:

Примечание: Пожалуйста, уточните аппаратную версию платы PG, V1.0 или V1.1 (на плате PG имеется переключатель для выбора +5 В и +12 В.)

(1) Режим электропитания датчика обратной связи

Обычные датчики обратной связи имеют режимы питания 5 В, 12 В и 24 В.

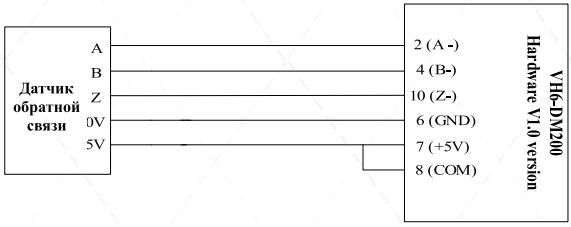
① Если датчик обратной связи питается от источника питания 5 В постоянного тока, пользователи могут напрямую использовать источник питания платы PG или внешний источник питания.

Схема соединения:

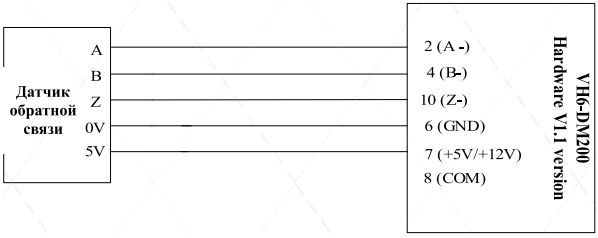
Коллекторный (несимметричный): источник питания датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 7 CN1, а GND/0V датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 6 CN1.

Для аппаратной версии V1.0 замкните Pin7 и Pin8 CN1.

Для аппаратной версии V1.1 выберите дисковый переключатель в качестве шестерни 5 В.

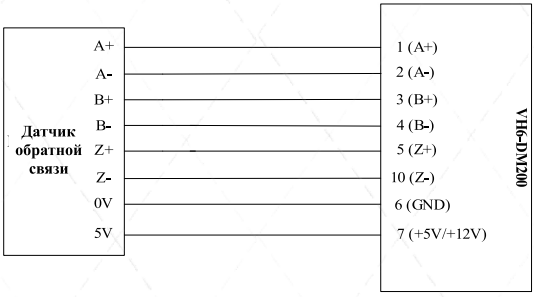


Электропроводка типа 5В коллектора



Электропроводка типа 5В коллектора

Дифференциальный тип: источник питания датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 7 разъема CN1, а земля/0 В должна быть подключена к контакту 6 разъема CN1.

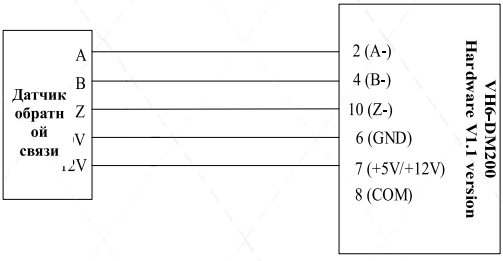


Электропроводка дифференциального типа 5В

② Если датчик обратной связи питается от источника питания 12 В постоянного тока, пользователи могут напрямую использовать источник питания платы VH6-DM200, выбрав дисковый переключатель в качестве шестерни 12 В, или использовать внешний источник питания. (Поддерживается версией V1.1)

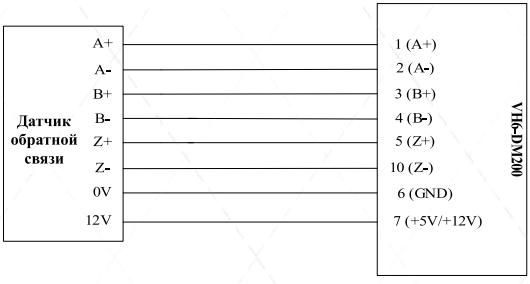
Схема соединения:

Коллекторный (несимметричный) тип: источник питания датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 7 CN1, а GND/0V датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 6 CN1



Электропроводка типа 12В коллектора

Дифференциальный тип: источник питания датчика обратной связи должен быть подключен к контакту 7 разъема CN1, а земля/0 В должна быть подключена к контакту 6 разъема CN1.



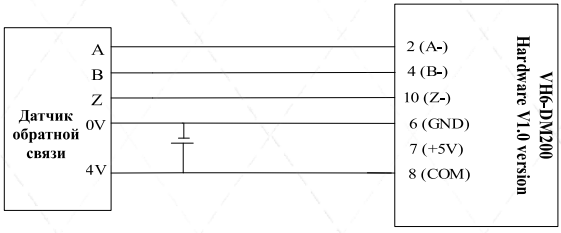
Электропроводка дифференциального типа 12В

③ Если датчик обратной связи питается от источника питания 24 В постоянного тока, пользователям необходимо использовать внешний источник питания 24 В постоянного тока для питания датчика обратной связи или использовать источник питания 24 В на карте A корпуса преобразователя частоты.

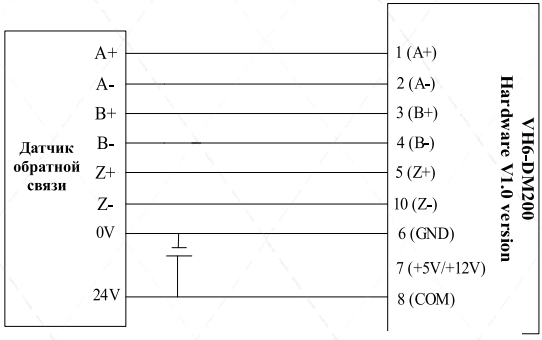
Электропроводка:

Коллекторный (несимметричный) тип 24 В или дифференциальный тип 24 В:

Для аппаратной версии V1.0 источник питания датчика обратной связи и контакт 8 CN1 должны быть подключены к +24 В внешнего источника питания, а GND/0 В датчика обратной связи и контакт 6 CN1 должны быть подключены к -24 В внешнего источника питания.



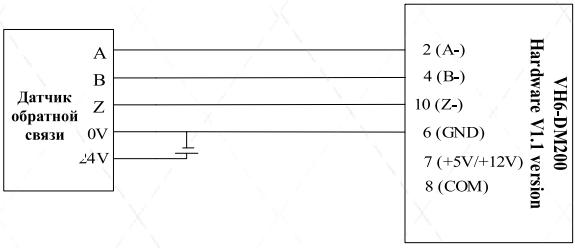
Электропроводка типа 24В коллектора



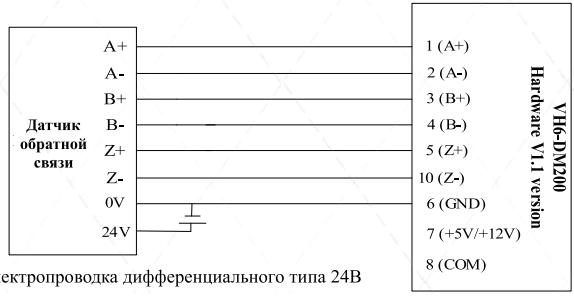
Электропроводка дифференциального типа 24В

Для аппаратной версии V1.1 выберите дисковый переключатель в качестве шестерни 12 В.

Источник питания датчика обратной связи должен быть подключен к +24 В внешнего источника питания, а GND/0 В датчика обратной связи и контакт 6 CN1 должны быть подключены к 24 В- внешнего источника питания.



Электропроводка типа 24В коллектора



Электропроводка дифференциального типа 24В

(2) Введение в способы соединения между коллектором, дифференциальным датчиком обратной связи и платой PG

① Подключение дифференциального типа: подключите выходной сигнал датчика обратной связи к A+,A-,B+,B-,Z+,Z- платы PG соответственно.

② Подключение коллекторного (несимметричного) типа: подключите выходной сигнал датчика обратной связи к A-, B-, Z-.

③ Если датчик обратной связи не имеет сигнала Z-фазы, не подключайте его.

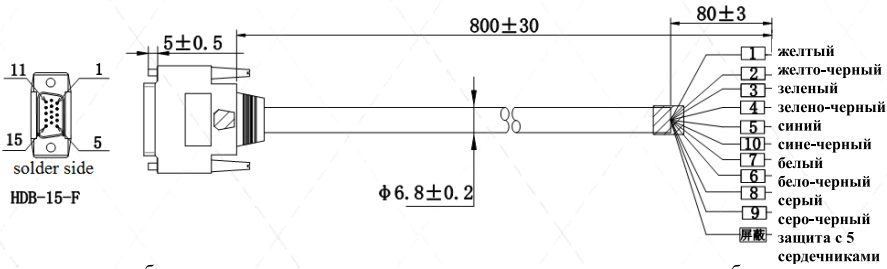
(3) Введение в способы улучшения защиты от помех платы PG из-за сильных помех на месте

Способ ①: Соедините один конец защиты с PE преобразователя частоты.

Способ ②: Отделите сигнальный кабель датчика обратной связи от кабеля питания.

Схема соединения платы PG

При отгрузке с завода плата VH6-DM200 PG укомплектована одним 10-жильным кабелем, что удобно для пользователей при подключении сигнала полевого датчика обратной связи и платы PG.



Пользователю необходимо определить подключение сигнального контакта датчика обратной связи в соответствии со следующим цветом жилы и номером контакта:

Вход сигнала CN1 датчика обратной связи					
Клемма	Цвет	Функция	Клемма	Цвет	Функция
1	желтый	A+	7	белый	источник питания 5 В /12В
2	желто-черный	A-	8	серый	COM
3	зеленый	B+	9	серо-черный	-
4	зелено-черный	B-	10	сине-черный	Z-
5	синий	Z+	Широкая грань железной оболочки	защита	защита
6	бело-черный	GND			

Приложение B. Протокол обмена данными

Приложение B-1. Обзор протокола обмена данными

Преобразователь частоты серии VH6 предоставляет пользователям общий интерфейс связи RS485 для промышленного управления. Протокол связи использует стандартный протокол связи MODBUS. Преобразователь можно использовать в качестве подчиненного устройства и обмениваться данными с верхним компьютером с помощью того же интерфейса связи и того же протокола связи (например, контроллера ПЛК и ПК) для реализации централизованного мониторинга преобразователя частоты. Кроме того, пользователь также может использовать преобразователь частоты в качестве ведущего и подключить несколько преобразователей частоты нашей компании в качестве ведомых через RS485, чтобы реализовать связь преобразователя частоты с несколькими машинами. Удаленную клавиатуру также можно подключить через порт связи, чтобы пользователи могли удаленно управлять преобразователем частоты.

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

Приложение B-2. Детальное описание протокола обмена данными

Приложение B-2-1. Режим протокола обмена данными

Преобразователь можно использовать в качестве ведущего или ведомого в сети RS485. При использовании в качестве ведущего он может управлять другими преобразователями частоты нашей компании для реализации многоуровневой связи. Когда он используется в качестве ведомого, ПК или ПЛК могут использоваться в качестве ведущего для управления преобразователем. Конкретный режим связи следующий:

(1) Преобразователь частоты является ведомым устройством, и используется двухточечная связь «главный-подчиненный». Когда ведущее устройство использует широковещательный адрес для отправки команд, ведомое устройство не отвечает.

(2) Преобразователь частоты в качестве ведущего устройства отправляет команды ведомому устройству, используя широковещательный адрес, а ведомое устройство не отвечает.

(3) Пользователи могут установить локальный адрес, скорость передачи данных и формат данных преобразователя с помощью клавиатуры или последовательного соединения.

(4) Ведомое устройство сообщает ведущему устройству информацию о текущей неисправности в последнем ответе.

Приложение B-2-2. Коммуникационный порт

Связь осуществляется через интерфейс RS485, посредством асинхронной последовательной полудуплексной передачи. Формат данных по умолчанию: 1 стартовый бит, 8 бит данных и 1 стоповый бит.

Скорость передачи данных по умолчанию составляет 19200 бит/с. Пожалуйста, обратитесь к параметрам группы P9 для настройки параметров связи.

Приложение B-3. Протокол -RTU

Приложение B-3-1. Структура символов

(1－8－2, передача данных без использования бита проверки на чётность)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	стоповый бит	стоповый бит

(1－8－1, отрицательная чётность)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	отрицательная чётность	стоповый бит

(1－8－1, положительная чётность)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	положительная чётность	стоповый бит

(1－8－1, передача данных без использования бита проверки на чётность)

Стартовый бит	0	1	2	3	4	5	6	7	стоповый бит

Приложение B-3-2. Структура передачи данных

Режим удалённого оконечного устройства (RTU)

START	Не поддерживает входной сигнал не менее 10 мс.
Address	Адрес связи: 8-битный двоичный адрес
Function	Код функции: 8-битный двоичный адрес
DATA（n-1）	Содержимое данных: N*8-битные данные, N<=8, максимум 8 байт
……	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC-паритет
CRC CHK High	16-битный код четности CRC состоит из двух 8-битных двоичных кодов
END	Не сохранять сигнал ввода-вывода не менее 10 мс

Коммуникационный адрес

00H: трансляция всех преобразователей частоты

01H: связь с преобразователем частоты адреса 01.

0FH: связь с преобразователем частоты адреса 15.

10H: связь с преобразователем частоты адреса 16. И так далее... , до 254 (FEH).

Код функции и данные

Код функции	Описание
03H	Чтение содержимого регистров, чтение нескольких регистров, но не более 12 одновременно, каждый раз можно читать только одну и ту же группу данных.
06H	Записать данные в регистр
08H	Обнаружение цикла

(1) Код функции 03H: чтение регистра

Например, прочитайте адрес регистра 7000H (рабочая частота).

Режим удалённого оконечного устройства (RTU)

Формат запроса		Формат ответа	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	03H	Код функции	03H
Адрес регистра	70H	Номер байта	02H
	00H		
Количество регистра	00H	Содержание данных	00H
	01H		00H
CRC CHECK Low	9EH	CRC CHECK Low	B8H
CRC CHECK High	CAH	CRC CHECK High	44H

(2) Код функции 06H: запись в регистр

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

Режим удалённого оконечного устройства (RTU):

Формат запроса		Формат ответа	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	06H	Код функции	06H
Адрес регистра	10H	Адрес регистра	10H
	00H		00H
Содержание данных	27H	Содержание данных	27H
	10H		10H
CRC CHECK Low	97H	CRC CHECK Low	97H
CRC CHECK High	36H	CRC CHECK High	36H

(3) Код функции 10H: запись многогрупповых данных в регистр (поддерживается версиями 3730 и выше)

Например, запишите 1 в H0001(P0-01) и запишите 2 в H0002(P0-02).

Режим удалённого оконечного устройства (RTU):

Формат запроса		Формат ответа	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	10H	Код функции	10H
Код регистра	00H	Адрес регистра	00H
	01H		01H
Количество регистра	00H	Количество регистра	00H
	02H		02H
Количество байтов	04H (2* Количество байтов)	CRC CHECK Low	10H
Data 1 content high	00H	CRC CHECK High	08H
Data 1 content low	01H		
Data 2 content high	00H		
Data 2 content low	02H		
CRC CHECK Low	E2H		
CRC CHECK High	62H		

(4) Код команды: проверка контура связи 08H (не поддерживается)

Данная команда используется для проверки связи между главным оборудованием управления и инвертором. Преобразователь частоты вернет полученные данные на основное оборудование управления.

Режим удалённого оконечного устройства (RTU)

Формат запроса		Формат ответа	
Адрес	01H	Адрес	01H
Код функции	08H	Код функции	08H
Содержание	01H	Содержание	01H
	02H		02H
	03H		03H
	04H		04H
CRC CHECK Low	41H	CRC CHECK Low	41H
CRC CHECK High	04H	CRC CHECK High	04H

Код с контролем по чётности

Режим RTU: двухбайтовое шестнадцатиричное число.

Домен CRC состоит из двух байт и содержит 16-битные двоичные значения. Он добавляется к сообщению после расчета отправителем. Старший байт CRC является последним байтом отправляемого сообщения. Приемное устройство пересчитывает CRC полученного сообщения и сравнивает его со значением в полученном домене CRC. Если эти два значения отличаются, полученное сообщение

содержит ошибку, кадр сообщения отбрасывается и не отвечает на него. Будут получены данные следующего кадра.

Приложение B-3-3. Адрес параметра протокола связи

(1) Адрес связи параметра функционального кода показан в таблице ниже. Верхняя позиция означает номер группы, а нижняя позиция — серийный номер параметра.

Группа параметров	Адрес памяти при выключении	Нет адреса памяти при выключении
P0~PF	0x0000~0x0FFF	0x3000~0x3FFF
A0~AF	0xA000~0xAFFF	0x4000~0x4FFF
U0	0x7000~0x70xx	

 При чтении данных кода функции через канал связи

Для данных кода функции группы P и группы A старшие 16 бит адреса связи представляют собой номер группы, а нижние 16 битов представляют собой серийный номер функционального кода в функциональной группе.
Например, функциональный параметр P0-16, адрес связи 0x0010, 00 представляет функциональный параметр группы P0, а 10 представляет шестнадцатеричный формат данных функционального кода 16 в функциональной группе.
Функциональный параметр A0-15, адрес связи 0xA00F, A0 представляет функциональный параметр группы A0, 0F представляет шестнадцатеричный формат данных функционального кода в серийном номере функциональной группы 15.

 При записи данных кода функции через канал связи

Для данных кода функции группы P старшие 16 бит адреса связи делятся на 0x0000 ~ 0x0FFF или 0x3000 ~ 0x3FFF в зависимости от того, записаны ли они в EPPROM. Младшие 16 бит представляют собой непосредственно серийный номер кода функции в функциональной группе, например:
Запишите параметры функции P0-16:
Когда нет необходимости записывать EPPROM, его адрес связи равен 0x3010;
Когда необходимо записать EPPROM, его адрес связи равен 0x0010;
Для данных кода функции группы A старшие 16 бит адреса связи могут быть разделены на 0xA000 ~ 0x0FFF или 0x4000 ~ 0x4FFF в зависимости от того, записаны ли они в EPPROM. Младшие 16 бит — это серийный номер кода функции в функциональной группе, например:
Запишите функциональный параметр A0-15:
Когда нет необходимости записывать EPPROM, его адрес связи равен 0x400F;
Когда необходимо записать EPPROM, его адрес связи — 0xA00F.

(2) Нефункциональный код

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
Настройка коммуникации	1000H	Частота обмена данными	Запись
Команда управления	1100H	1: Движение вперед 2: Движение назад 3: Толчок вперед 4: Толчок назад	Запись

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
		5: Остановка замедления 6: Свободная остановка 7: Сброс неисправности	
Управление клеммами цифрового выхода	1101H	bit0: управление выходом Y1 bit1: управление выходом Y2 bit2: зарезервировано bit3: управление выходом RELAY1 bit4: управление выходом RELAY2	Запись
Y2 высокоскоростное импульсное управление	1102H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Аналоговый выход AO1	1103H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Аналоговый выход AO2	1104H	0~7FFF представляет 0%~100%	Запись
Настройка крутящего момента (версии 3730 и выше)	1105H	0~1000 представляет 0,0%~100,0%	Запись
Статус операции	1200H	1: Движение вперед 2: Движение назад 3: Стоп	Чтение
Неисправность ЧРП	1210H	0000H: Нет 0001H: Ускорение сверх тока 0002H: замедление по току 0003H: постоянная скорость по току 0004H: перенапряжение ускорения 0005H: перенапряжение при торможении 0006H: постоянная скорость при превышении напряжения 0007H: ошибка перегрузки буферного сопротивления 0008H: ошибка пониженного напряжения 0009H: перегрузка преобразователя частоты 000Ач: перегрузка двигателя 000BH: отсутствует входная фаза 000CH: отсутствует выходная фаза 000DH: перегрев радиатора 000EH: неисправность контактора 000FH: ошибка обнаружения тока 0010H: ошибка настройки двигателя 0011H: код неисправности диска 0012H: короткое замыкание двигателя на землю. 0014H: ошибка ограничения тока по волнам 0015H: определение положения полюса не удалось. 0016H: Ошибка обратной связи сигнала UVW 0017H: короткое замыкание тормозного сопротивления 001AH: ошибка остановки SVC 002BH: внешняя неисправность 002CH: Сбой связи (таймаут)	Чтение

Определение	Адрес Modbus	Функция	Примечание
		002DH: Ошибка чтения/записи EEPORM 002EH: пришло время выполнения 002FH: пришло время включения питания 0030H: определяемая пользователем ошибка 1 0031H: определяемая пользователем ошибка 2 0032H: Во время работы потеряна обратная связь ПИД-регулятора. 0033H: переключение двигателя во время работы 0034H: большое отклонение скорости 0035H: Превышение скорости двигателя. 0036H: Перегрев двигателя	

Когда частота устанавливается посредством обмена данными (P0-02=6),

Частота（Гц） $= \frac{\text{Данные} \times \text{P0-13}}{10000}$, (Диапазон данных:0~10000)

Данные могут быть регистровыми или значениями, пользователь может рассчитать значение данных в соответствии с приведенной выше формулой, когда частота устанавливается посредством связи.

Например, если максимальная выходная частота P0-13 установлена на 50 Гц, запишите 10000 в соответствующий адрес H1000 частоты, и фактическая панель отобразит значение частоты 100,00*50%=50 Гц.

При наличии пароля пользователя: после написания правильного пароля прочитайте его в течение 30 с, иначе его придется вводить снова.

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.
No.816, Jianzhu West Road, Binhu District, Wuxi City, Jiangsu Province, China
214072
Тел.: 400-885-0136
Факс: 86-510-85111290
www.xinje.com