

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователи частоты для шпиндельных серводвигателей



1. Наименование и артикул изделий

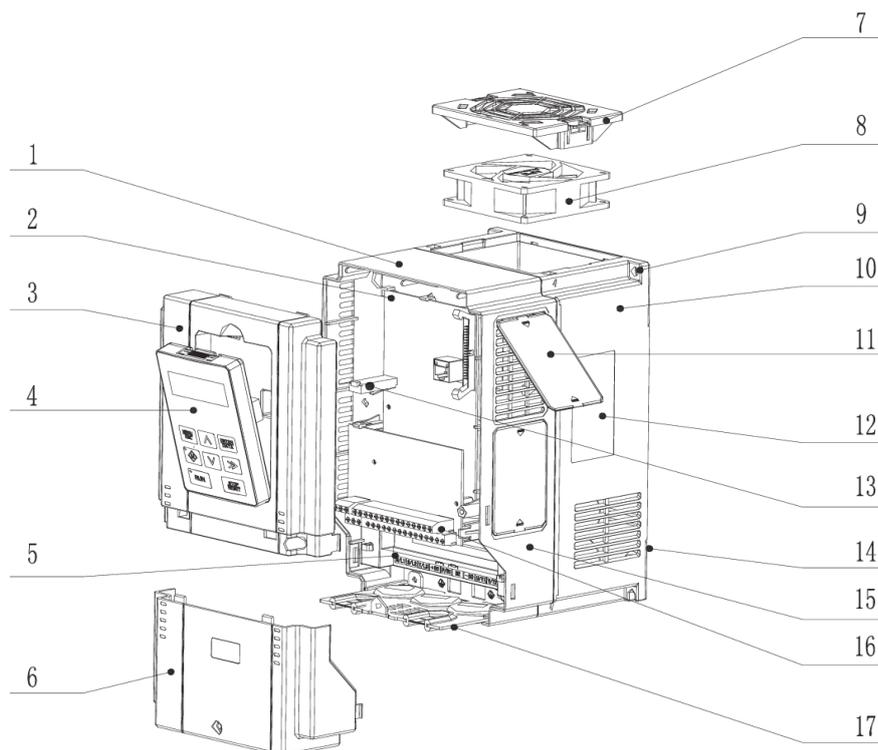
Наименование	Артикул
Преобразователь частоты SVM-4T11-S-70-00	SVM-4T11-S-70-00
Преобразователь частоты SVM-4T15-S-70-00	SVM-4T15-S-70-00
Преобразователь частоты SVM-4T18-S-70-00	SVM-4T18-S-70-00
Преобразователь частоты SVM-4T22-S-70-00	SVM-4T22-S-70-00

2. Комплект поставки: преобразователь частоты для шпиндельного серводвигателя, 380 В.

3. Информация о назначении продукции

Преобразователи частоты разработаны для управления асинхронными шпиндельными серводвигателями с инкрементным энкодером. Векторное и скалярное управление с обратной связью, режимы управления крутящим моментом, скоростью, положением. Напряжение питания 380 В. Для настройки и управления преобразователь оснащен панелью управления и интерфейсом RS485 для настройки с ПК. Преобразователи частоты совместимы с ПО PUMOTIX, Mach3/4, LinuxCNC, TurboCNC и т.п.

4. Характеристики и параметры продукции



- 1 — средняя часть корпуса; 2 — основная плата управления; 3 — верхняя крышка; 4 — панель управления; 5 — разъем подключения основного контура; 6 — нижняя крышка; 7 — решетка вентилятора; 8 — вентилятор; 9 — монтажные отверстия; 10 — задняя часть корпуса; 11 — пылезащитная пластина; 12 — маркировка изделия; 13 — разъем; 14 — нижняя пластина; 15 — средняя часть корпуса; 16 — разъем сигналов управления; 17 — монтажная пластина.

Рис. 1. Структура устройства

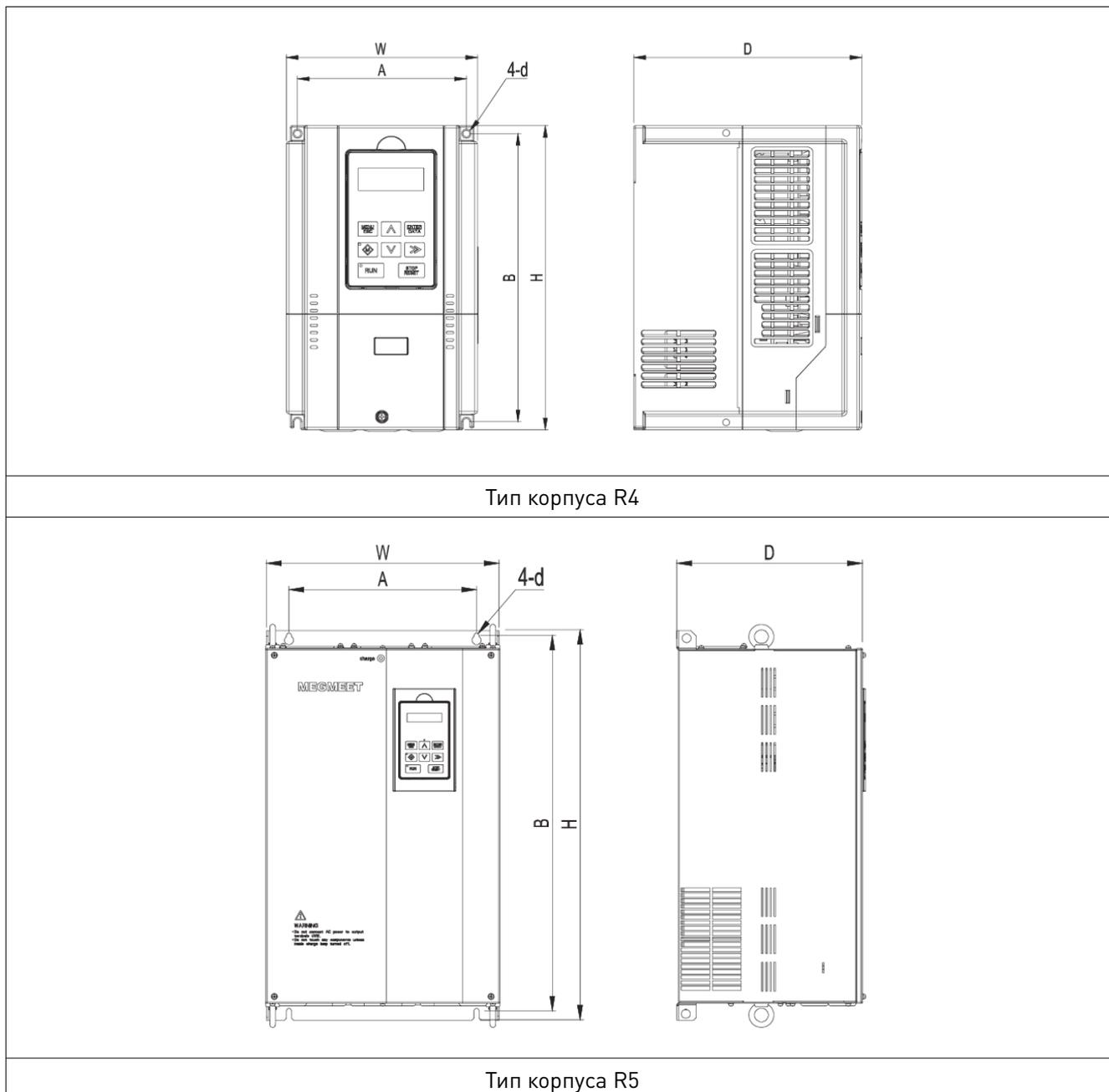


Рис. 2. Габаритные размеры устройства

Габаритные и установочные размеры устройства

Модель корпуса	Модель преобразователя частоты	A, мм	B, мм	H, мм	W, мм	D, мм	Диаметр монтажных отверстий, мм	Вес, кг (±0.5 кг)
R4	SVM-4T11-S-70-00	186	314.5	330	209	206	6.5	9
R4	SVM-4T15-S-70-00	186	314.5	330	209	206	6.5	9
R5	SVM-4T18-S-70-00	220	437.5	451.5	284.5	213	6.5	19
R5	SVM-4T22-S-70-00	220	437.5	451.5	284.5	213	6.5	19

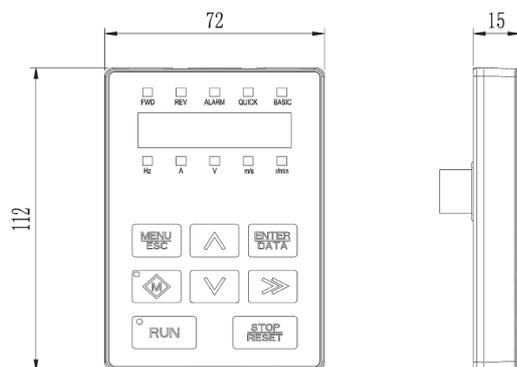


Рис. 3. Габаритные размеры панели управления

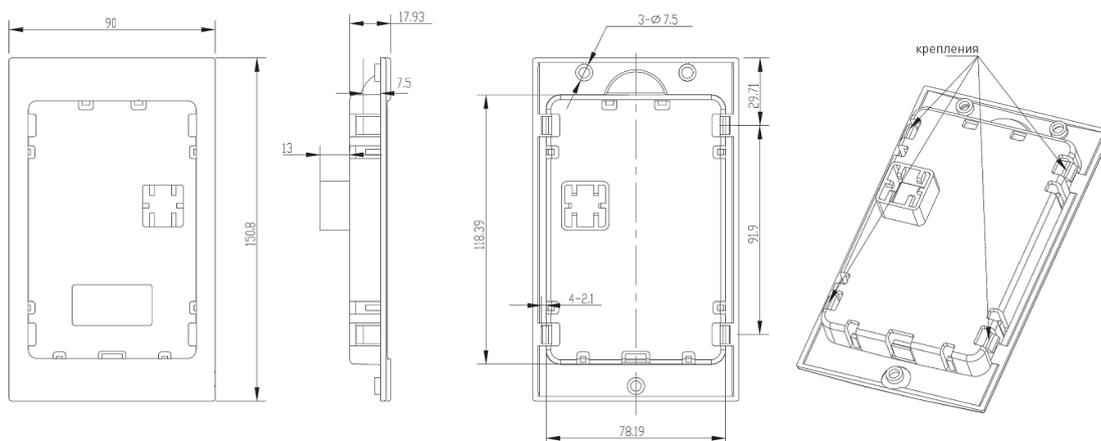


Рис. 4. Габаритные размеры крепления панели управления

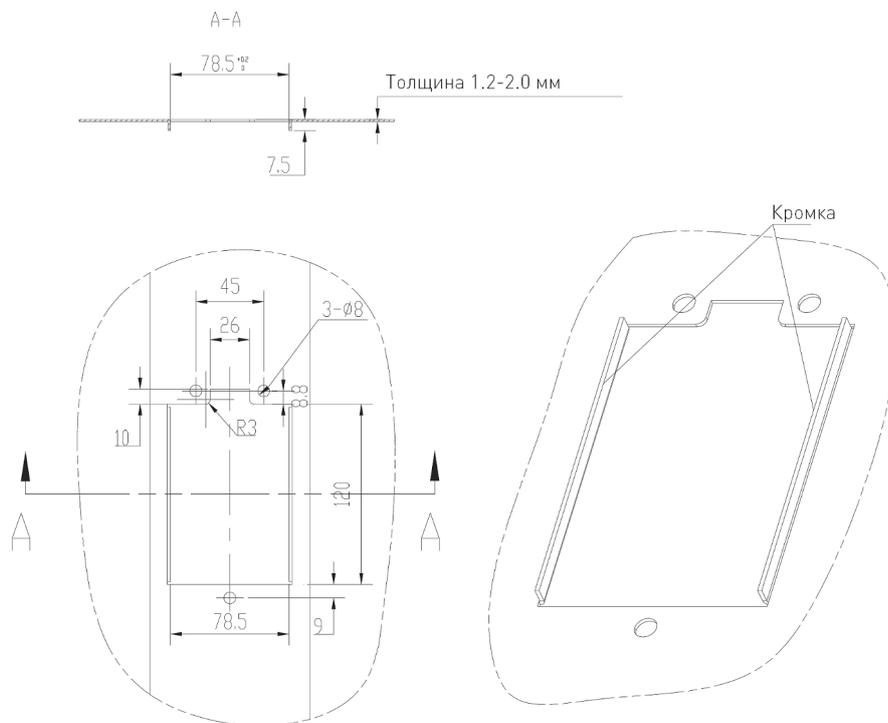


Рис. 5. Установочные размеры крепления панели управления

Технические характеристики

Параметр	SVM-4T11-S-70-00	SVM-4T15-S-70-00	SVM-4T18-S-70-00	SVM-4T22-S-70-00
Выходная мощность, кВА	17.0	26.0	25.0	11.0
Номинальный входной ток, А	21.0	35.0	32.0	15.0
Номинальный выходной ток, А	24.0	38.5	37.0	18.5
Поддерживаемый двигатель, кВт	30.0	46.5	45.0	22.0
Тип корпуса	R4	R4	R5	R5
Номинальное напряжение, В	380-480 В ±10%, 50/60 Гц			
Выходная частота, Гц	V/F: 0.0~3000.0 Гц; векторное управление: 0~1200.0 Гц			
Перегрузочная способность	150 % от номинальной мощности двигателя в течение 60 с; 200 % в течение 0.5 с			
Способ управления	векторное управление, V/F регулирование			
Диапазон настроек частоты	1:200 (векторное управление без платы расширения) 1:1000 (векторное управление с платой расширения)			
Точность задания частоты	±0.2% (векторное управление без платы расширения) ±0.02% (векторное управление с платой расширения)			
Колебания скорости	±0.3% (векторное управление без платы расширения) ±0.1% (векторное управление с платой расширения)			
Точность позиционирования	<±1 импульс			
Время отклика крутящего момента	<5 мс (векторное управление с платой расширения) <10 мс (векторное управление без платы расширения)			
Точность управления моментом	7.5% (векторное управление без платы расширения) 5% (векторное управление с платой расширения)			
Пусковой момент	150% 0 Гц (векторное управление без платы расширения) 200% 0 Гц (векторное управление с платой расширения)			
Основные функции	определение превышения/падения момента, ограничение момента, многоступенчатое переключение ускорения/торможения, автоматическая настройка данных двигателя, S-образная кривая ускорения/торможения, компенсация скольжения, связь по протоколу MODBUS, остановка при исчезновении сетевого питания, управление моментом, управление положением, переключение режимов управления по характеристике V/f, автоматический рестарт, динамическое торможение, встроенный ПЛК, функция блокировка пускового сигнала, переключение между двумя наборами параметров и т.д.			
Основная частота	0.01 Гц — 3000.0 Гц			
Стартовая частота	0.0 Гц — 60.0 Гц			
Режим настройки частоты	Настройка с помощью панели управления, сигналов UP/DN, с помощью головного устройства, с помощью аналоговых входов (AI1, AI2, AI3)			
Время ускорения/торможения	0.1~3600.0 (единица измерения: 0.1 секунды, 1 секунда, 1 минута)			
Тормозной транзистор	встроенный, тормозной момент 0.0-100.0%			
Функции разъемов	расширяемые			
КПД	≥95%			
Степень защиты	IP20			

5. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Охлаждение	Принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, водного или масляного тумана и агрессивных газов, вдали от прямых солнечных лучей
	Температура воздуха	-10°C ~+40°C
	Влажность	<95% без конденсации
	Рабочая температура	< +45°C
	Вибрация	<5.9 м/с ²

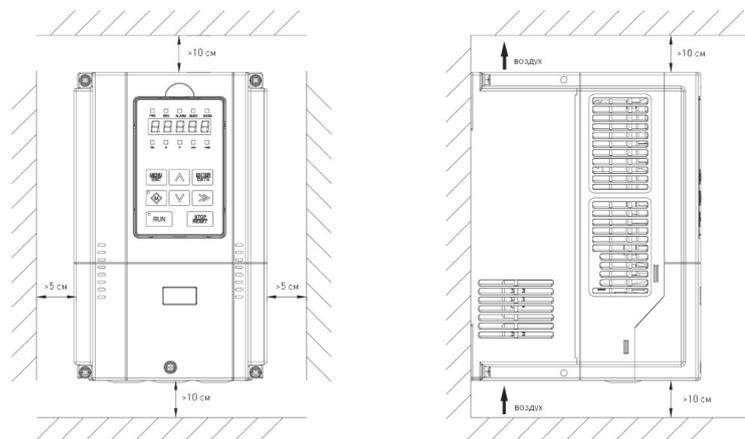


Рис. 6. Установка изделия и теплоотведение

При вертикальной установке двух и более модулей их необходимо разделять перегородкой, чтобы избежать перегрева.

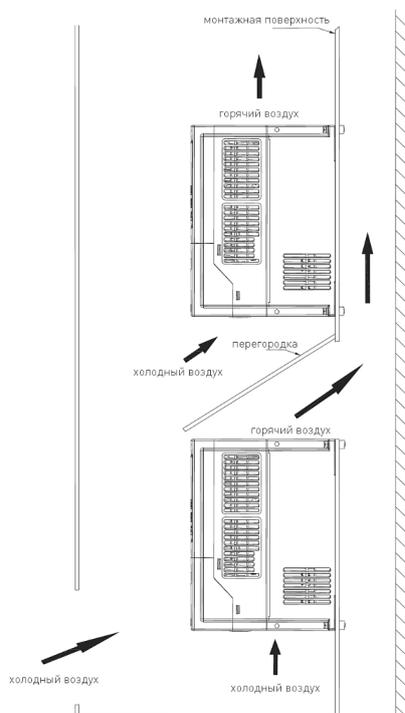
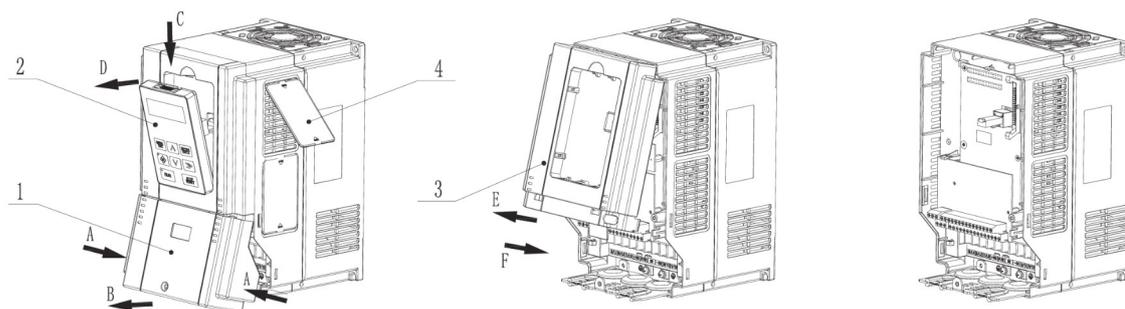


Рис. 7. Установка нескольких изделий и теплоотведение

7. Установка преобразователя частоты



1 — нижняя крышка; 2 — панель управления; 3 — верхняя крышка; 4 — пылезащитная пластина

Рис. 8. Установка и снятие компонентов преобразователя

7.1. Снятие и установка нижней крышки

Для снятия нижней крышки необходимо ослабить фиксирующие болты с помощью отвертки, нажать на фиксаторы с обеих сторон в направлении А, отстегнуть фиксаторы от средней части корпуса и поднять нижнюю крышку в направлении В.

Для установки нижней крышки необходимо вставить крепления в верхней части нижней крышки в ответные части верхней крышки, нажать двумя руками на крышку в направлении А, чтобы защелкнулись фиксаторы средней части корпуса. После этого следует затянуть фиксирующие болты с помощью отвертки.

7.2. Снятие и установка панели управления

Для снятия панели управления следует вставить палец в отверстие над панелью, нажать на фиксатор в направлении С и поднять верхнюю крышку вместе с панелью управления в направлении D, затем отключить разъем на обратной стороне панели управления.

Для установки панели управления необходимо аккуратно вставить ее в крепление.

7.3. Снятие и установка верхней крышки

Для снятия верхней крышки необходимо ослабить фиксирующие болты с помощью отвертки, потянуть крышку в направлении Е, чтобы отделить ее от средней части корпуса (при необходимости, нажмите на фиксаторы шлицевой отверткой).

Примечание: запрещено снимать верхнюю крышку с установленной панелью управления. Во избежание повреждения разъема подключения панели и основной платы управления в первую очередь необходимо снимать панель управления, и только затем — верхнюю крышку устройства.

Для установки верхней крышки необходимо нажать на нижнюю часть крышки в направлении F, чтобы защелкнулись фиксаторы на средней части корпуса изделия. После этого требуется затянуть фиксирующие болты в верхней части крышки с помощью отвертки.

7.4. Снятие и установка пылезащитной пластины

Для снятия пылезащитной пластины необходимо с помощью инструмента отжать крепления с двух сторон, после чего пластина может быть извлечена из средней части корпуса.

Примечание: применение силы при извлечении пластины недопустимо, так как это может привести к повреждению пластины или корпуса устройства.

Для установки пылезащитной пластины необходимо вставить крепления с одной из сторон в ответные части на корпусе устройства, после чего прижать вторую сторону пластины, чтобы крепления замкнулись.

Примечание: не используйте чрезмерное усилие при установке пластины во избежание деформации и повреждения устройства.

9. Типовая схема подключения

9.1. Подключение и настройка разъемов основного контура

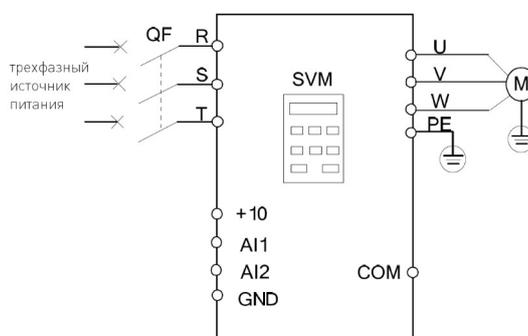
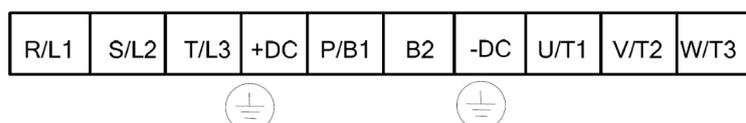


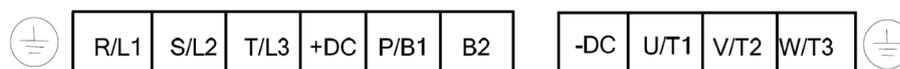
Рис. 9. Схема подключения основного контура

В соответствии с типом преобразователя выделяются 2 типа разъемов основного контура.

1 тип: модели SVM-4T11-S-70-00, SVM-4T15-S-70-00



2 тип: модели SVM-4T18-S-70-00, SVM-4T22-S-70-00



Назначение контактов разъема основного контура

Разъем	Назначение
R/L1, S/L2, T/L3	Входные разъемы трехфазного источника питания, 380 В переменного тока
+DC, P/B1	Зарезервировано для внешнего дросселя постоянного тока
P/B1, B2	Зарезервировано для внешнего тормозного резистора
-DC	Отрицательный выходной разъем шины постоянного тока
U/T1, V/T2, W/T3	Выходные разъемы переменного тока

9.2. Схема подключения двигателя

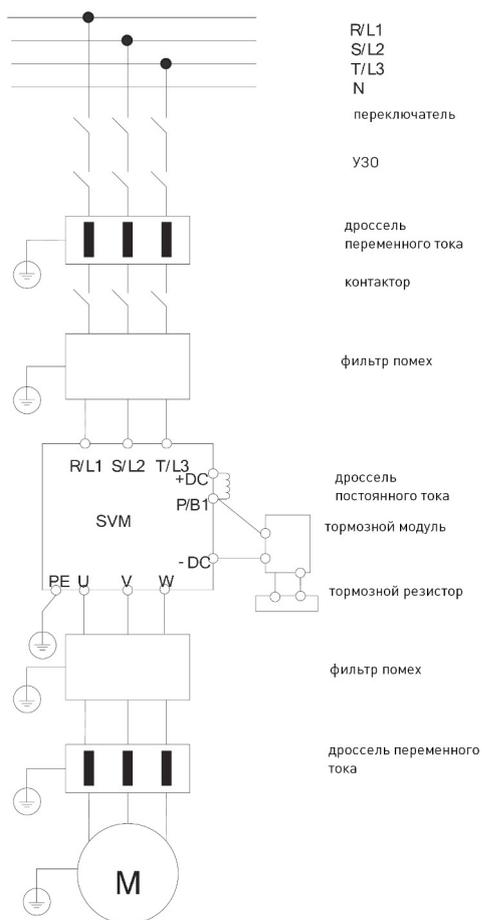


Рис. 10. Схема подключения двигателя

Примечания:

1. Для обеспечения безопасности персонала во время монтажа оборудования необходимо обязательно установить автоматический выключатель между источником питания и преобразователем.
2. Для выбора параметров УЗО необходимо учитывать требования, приведенные в таблице.

Требования к УЗО при подключении двигателя

Модель	УЗО на входе, А	Сечение кабеля основного контура, мм ²	Сечение кабеля сигнального контура, мм ²
SVM-4T11-S-70-00	35	6	1
SVM-4T15-S-70-00	50	6	1
SVM-4T18-S-70-00	63	10	1
SVM-4T22-S-70-00	80	16	1

3. При подключении источника питания переменного тока через контактор запрещено включать и выключать преобразователь частоты при помощи контактора.

4. Дроссель постоянного тока используется для предотвращения влияния источника питания переменного тока на преобразователь, для защиты устройства и подавления гармоник высшего порядка. Для применения в следующих случаях требуется особая настройка дросселя:

- если конденсатор, используемый для компенсации реактивной мощности, или SCR тиристор использует тот же источник переменного тока, что и преобразователь, гармоники могут повредить входную выпрямительную цепь;
- если дисбаланс источника питания превышает 3%;
- при необходимости увеличения входной мощности преобразователя до 0.93;
- при подключении преобразователя частоты к трансформатору большой мощности, ток во входной силовой цепи устройства может повредить выпрямительную цепь. Как правило, если мощность источника питания устройства превышает 550 кВА или в 10 раз превышает мощность преобразователя, необходимо использовать дроссель постоянного тока;
- входной дроссель переменного тока следует использовать, если искажения в электросети являются серьезными или уровень гармоник входного тока высок даже после того, как дроссель постоянного тока был подключен к устройству. Его также можно использовать для улучшения входного коэффициента мощности переменного тока устройства;
- если длина кабеля между приводом и двигателем превышает 80 м, следует использовать многожильные кабели и выходной дроссель переменного тока для подавления высокочастотных гармоник. Таким образом, изоляция двигателя будет защищена от нагрева из-за гармоник, уменьшается ток утечки, и устройство не будет часто отключаться;
- необходима установка дополнительного фильтра для подавления высокочастотных помех от кабеля питания преобразователя или тока утечки на выходе устройства.

9.3. Подключение и настройка разъема контура управления

Для подключения к разъему контура управления рекомендуется использовать провода с сечением $>1 \text{ мм}^2$.

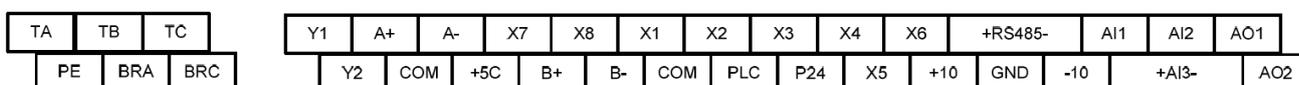


Рис. 11. Расположение контактов разъема контура управления

Назначение контактов разъема контура управления

Тип	Контакт	Наименование	Функция	Примечание
Экранирование	PE	Заземление	Применяется для заземления экранирующего слоя кабелей аналоговых сигналов, интерфейса RS485, силового кабеля двигателя	Внутреннее подключение к заземлению основного контура
Напряжение питания	+10	Напряжение питания +10 В	Обеспечение напряжения питания +10 В для внешней нагрузки	Максимальный выходной ток: 10 мА
	-10	Напряжение питания -10 В	Обеспечение напряжения питания -10 В для внешней нагрузки	Максимальный выходной ток: 10 мА
	GND	Заземление	Заземление	Изолирован от COM
Аналоговые входы	AI1	Аналоговый несимметричный вход AI1	Выбор типа аналогового входа напряжения/тока осуществляется с помощью джампера и определения значения функции P10.00 (заземление: GND)	Входное напряжение: -10 В~+10 В (сопротивление на входе 10 кОм), дискретность 1/4000. Входной ток: 0-20 мА (сопротивление на входе 246 Ом), дискретность 1/2000
	AI2	Аналоговый несимметричный вход AI2		
	AI3+	Аналоговый дифференциальный или несимметричный вход AI3+	Для применения в качестве аналогового дифференциального входа разъем AI3+ должен быть не инвертирован, а AI3- инвертирован. Для применения в качестве аналогового несимметричного входа AI3+ используется как сигнальный вход, а AI3- подключается к GND (заземление: GND)	Входное напряжение: -10 В~+10 В (сопротивление на входе 15 кОм), дискретность 1/4000.
	AI3-	Аналоговый дифференциальный или несимметричный вход AI3-		
Аналоговые выходы	AO1	Аналоговый выход 1	Для аналогового выхода напряжения/тока используются 27 предустановленных значений. Выбор типа аналогового входа напряжения/тока осуществляется с помощью джампера и определения значения функции P10.22 (заземление: GND)	Выходное напряжение: 0/2~10 В. Выходной ток: 0/4~20 мА
	AO2	Аналоговый выход 2		
Подключение	RS485+	Интерфейс RS485	Интерфейс подключения RS485 (заземление: GND)	Необходимо использовать при подключении витую пару или экранированный кабель
	RS485-			
Энкодер	A+, A-	Сигнал фазы А энкодера	Дифференциальный сигнал фазы А энкодера	Максимальная частота 100 кГц
	B+, B-	Сигнал фазы В энкодера	Дифференциальный сигнал фазы В энкодера	
	+5V	Напряжение питания энкодера	Напряжение питания внешнего энкодера (заземление: COM)	Выходное напряжение: +5 В. Максимальный выходной ток: 250 мА

Тип	Контакт	Наименование	Функция	Примечание
Разъем многофункциональных цифровых входов	X1	Вход 1	По умолчанию функция X1 и X2: FWD (сигналы прямого движения) и REV (сигналы обратного движения) соответственно. Функции остальных входов могут настраиваться при помощи параметров P09.00~P09.07 (заземление: PLC или COM)	Оптоизолированные входы, сопротивление 3.1 кОм, максимальная частота 200 Гц, входное напряжение 20 В-30 В
	X2	Вход 2		
	X3	Вход 3		
	X4	Вход 4		
	X5	Вход 5		
	X6	Вход 6		
	X7	Вход 7	В отличие от стандартных входов X1-X6, X7 и X8 - входы высокоскоростных импульсов. Функции входов настраиваются при помощи параметров P09.00~P09.07 (заземление: PLC)	Сопротивление 2 кОм, максимальная частота 100 Гц, входное напряжение 20 В-30 В
	X8	Вход 8		
Разъем многофункциональных цифровых выходов	Y1	Выход с открытым коллектором 1/ выход сигналов DO	Может использоваться как цифровой многофункциональный выход и как выход сигналов DO (функция определяется параметром P09.17, заземление: COM)	Оптоизолированный выход, максимальное напряжение 30 В, максимальный выходной ток 50 мА. Частота сигналов DO зависит от параметра P09.30, максимум 50 кГц
	Y2	Выход с открытым коллектором 2	Может использоваться как цифровой многофункциональный выход (функция определяется параметром P09.17, заземление: COM)	Оптоизолированный выход, максимальное напряжение 30 В, максимальный выходной ток 50 мА.
Напряжение питания	P24	+24 В	Напряжение питания +24 В для внешней нагрузки	Максимальный выходной ток: 200 мА
Общий	PLC	Общий многофункциональных входов	Общий многофункциональных входов (замкнут с P24 при доставке)	Общий для X1-X8, PLC внутренне изолирован от P24
	COM	Общий разъема +24 В	2 общих разъема, используются совместно с другими разъемами	COM внутренне изолирован от GND
Выход реле 1	TA	Выход реле	Релейный выход с различными функциями (функция определяется параметром P09.20, заземление: COM)	TA-TB: нормально замкнуты; TA-TC: нормально разомкнуты. AC 250 В / 2 А (cos Φ=1) AC 250 В / 1 А (cos Φ=0.4) DC 30 В / 1 А Для управления используется параметр P09.
	TB			
	TC			
Выход реле 2	BRA	Выход реле	Релейный выход с различными функциями (функция определяется параметром P09.21, заземление: COM)	BRA-BRC: нормально разомкнуты. AC 250 В / 2 А (cos Φ=1) AC 250 В / 1 А (cos Φ=0.4) DC 30 В / 1 А Для управления используется параметр P09.
	BRC			

Подключение аналоговых входов

1. При назначении AI1 и AI2 в качестве несимметричных аналоговых входов напряжения/тока, установленном джампере и определенном значении функции P10.00 подключение осуществляется в соответствии со схемой на рисунке 12.

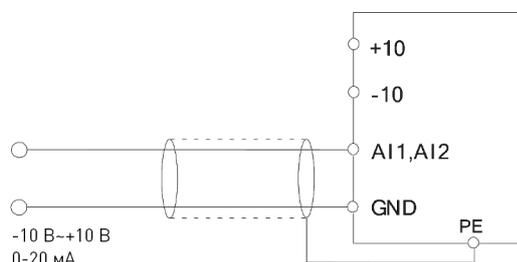


Рис. 12. Схема подключения аналоговых входов AI1 и AI2

2. При назначении AI3+ и AI3- в качестве аналоговых дифференциальных или несимметричных входов используются схемы подключения, приведенные на рисунках 13 и 14.

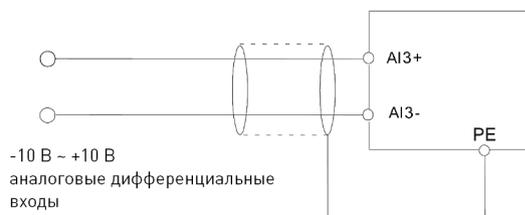


Рис. 13. Схема подключения AI3+ и AI3- в качестве дифференциальных входов напряжения

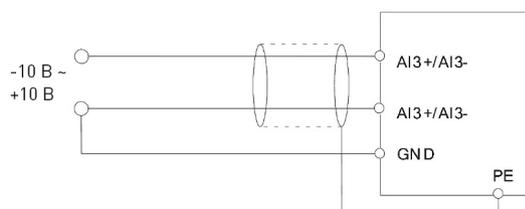


Рис. 14. Схема подключения AI3+ и AI3- в качестве несимметричных входов напряжения

Подключение аналоговых выходов

К аналоговым выходам AO1 и AO2 могут подключаться различные измерительные приборы. Выбор типа аналогового выхода напряжения/тока осуществляется с помощью джампера и определения значения функции P10.22.



Рис. 15. Схема подключения аналоговых выходов

Примечания:

1. При использовании аналогового входа между входным сигналом и заземлением необходимо установить конденсатор или индуктор синфазного режима.
2. Напряжение аналоговых входных и выходных сигналов не должно превышать 12 В.
3. Аналоговые входные и выходные сигналы подвержены влиянию внешних помех. Необходимо использовать надежно заземленный экранированный кабель. Длина кабеля должна быть минимально возможной.

Подключение интерфейса RS485

Устройство поддерживает подключение по схемам «1 master — 1 slave» или «1 master — несколько slaves». При помощи программного обеспечения ПК или ПЛК могут быть реализованы такие функции, как мониторинг в реальном времени, удаленное управление, автоматическое управление и т. д.

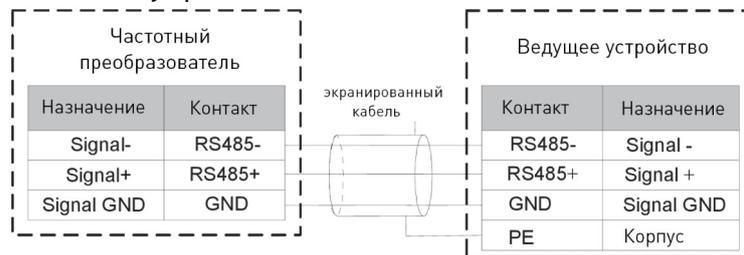


Рис. 16. Подключение частотного преобразователя и ведущего устройства при помощи интерфейса RS485



Рис. 17. Подключение частотного преобразователя и ведущего устройства при помощи интерфейса RS232

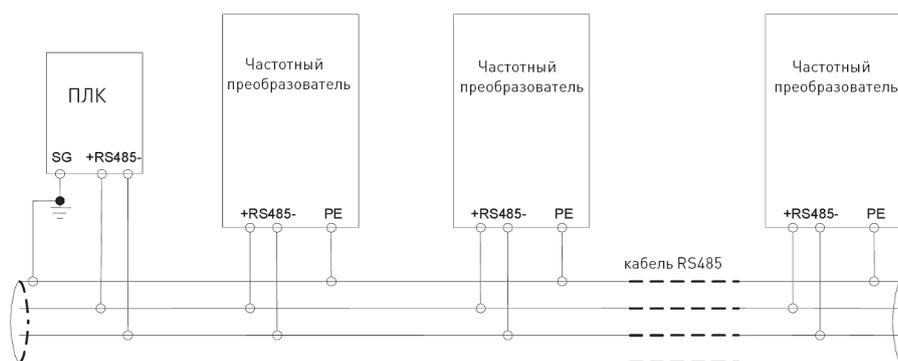


Рис. 18. Схема подключения нескольких преобразователей к ПЛК

Если подключение по расположенным выше схемам невозможно, необходимо предпринять следующие меры:

- использовать отдельный источник питания для ПЛК (или ведущего устройства);
- при наличии конвертера RS485/RS232 использовать для него отдельный источник питания;
- использовать ферромагнитный фильтр для кабеля;
- при возможности снизить рабочую частоту преобразователя.

Примечание:

- в приложениях с высоким уровнем помех необходимо изолировать конвертер RS485/RS232;
- напряжение сигналов на интерфейсе RS485 не должно превышать 30 В.

Подключение многофункциональных входов/выходов

К многофункциональным входам/выходам преобразователя относятся контакты X1-X8. ПЛК является общим разъемом для X1-X8. Для X1-X6 возможно подключение к выходу ПЛК с общим катодом или общим анодом; для X7 и X8 допускается только подключение с общим анодом. Ниже приведены типовые схемы подключения.

1. Режим сухого контакта (X1-X8)

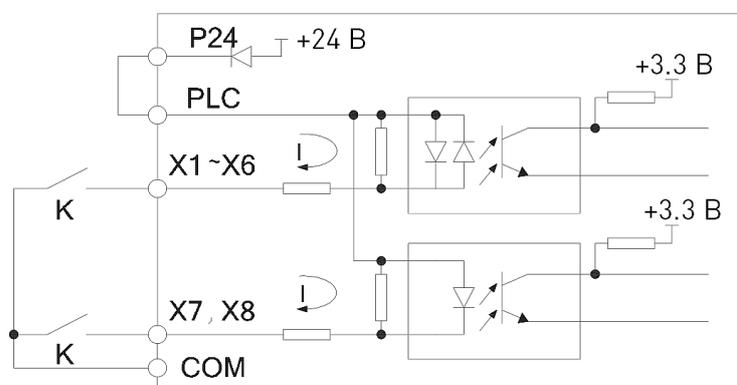


Рис. 19. Подключение при использовании внутренних +24 В для питания преобразователя

При использовании внешнего источника питания (который должен соответствовать стандарту UL CLASS 2, и между источником и разъемом преобразователя должно быть установлено УЗО 4 А) подключение осуществляется в соответствии с рис. 20. Убедитесь, что замыкающая пластина между ПЛК и P24 извлечена!

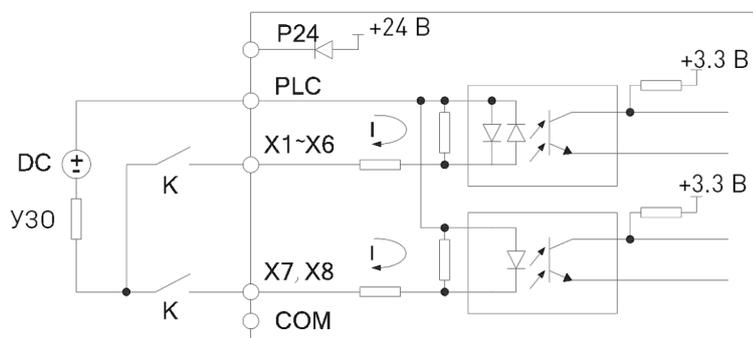


Рис. 20. Подключение при использовании внешнего источника питания

2. Режим с общим анодом

При использовании внутренних +24 В для питания преобразователя и внешнего контроллера в качестве выхода NPN общего эмиттера, подключение осуществляется по следующей схеме.

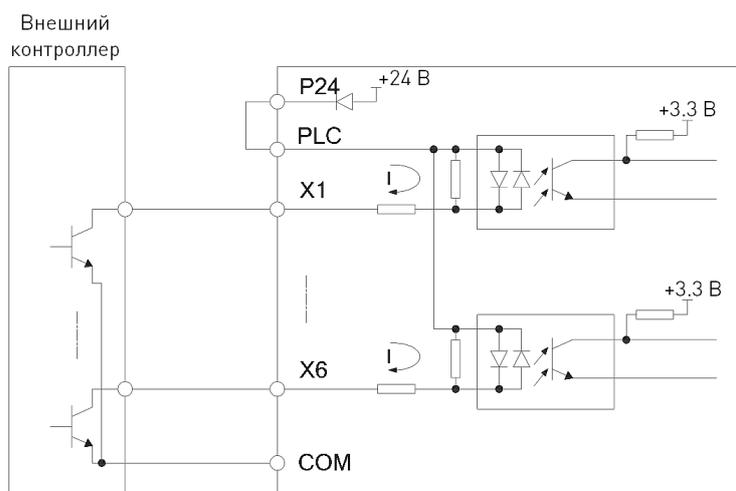


Рис. 21. Подключение к выходу NPN при использовании внутренних +24 В для питания преобразователя

При использовании внутренних +24 В для питания преобразователя и внешнего контроллера в качестве выхода PNP общего эмиттера, подключение осуществляется по следующей схеме. Убедитесь, что замыкающая пластина между ПЛК и P24 извлечена, затем надежно соедините разъемы ПЛК и COM!

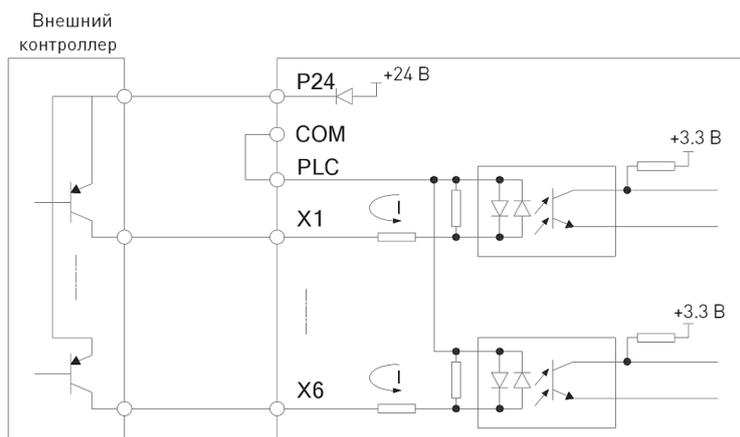


Рис. 22. Подключение к выходу PNP при использовании внутренних +24 В для питания преобразователя

При подключении с общим анодом при использовании внешнего источника питания показано на рис. 23 (убедитесь, что замыкающая пластина между ПЛК и P24 извлечена, затем надежно соедините разъемы ПЛК и COM!)

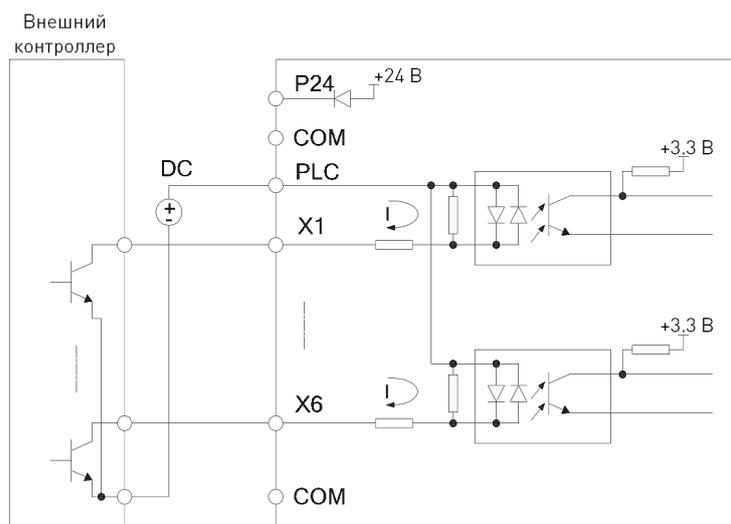


Рис. 23. Подключение с общим анодом при использовании внешнего источника питания

Подключение релейных выходов ТА, ТВ и ТС

При наличии индуктивной нагрузки (например, электромагнитного реле, контактора) должна быть установлена цепь поглощения перенапряжения (ток утечки которой должен быть меньше, чем ток удержания управляемого контактора или реле), пьезорезистор или защитный диод. Компоненты цепи поглощения должны быть установлены около двух концов обмоток реле или контактора.

Примечания:

1. Не замыкайте накоротко клеммы P24 и COM во избежание повреждения платы управления.

2. Используйте многожильный экранированный кабель или витую пару (площадь поперечного сечения: более 1 мм^2) для подключения клемм управления.

3. При использовании экранированного кабеля ближний конец экранирующего слоя (конец рядом с преобразователем) должен быть подключен к клемме заземления PE устройства.

4. Сигнальные кабели должны находиться на расстоянии не менее 20 см от силовых кабелей (включая кабели питания преобразователя, двигателя, реле, соединительный кабель контактора и т. д.), и не должны прокладываться параллельно.

5. Для реле, отличного от 24 В, необходимо выбрать соответствующий резистор в соответствии с параметрами реле и подключить его последовательно к цепи реле.

6. Напряжение на выходах не должно превышать 30 В.

Подключение энкодера

Кабель энкодера должен располагаться на вдали от силовых кабелей, и не должен прокладываться параллельно. Экранирующий слой кабеля энкодера должен быть подключен к клемме заземления PE устройства.

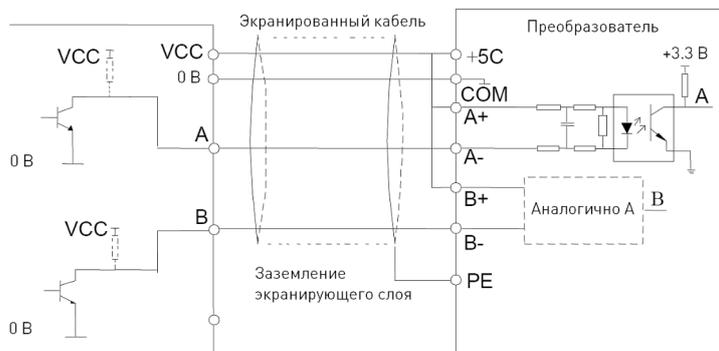


Рис. 24. Схема подключения при использовании выхода с открытым коллектором

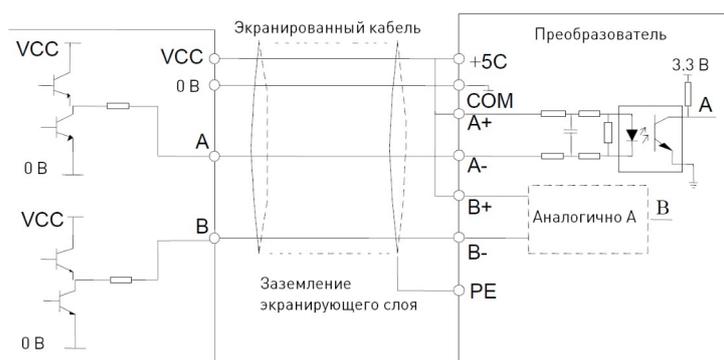


Рис. 25. Схема подключения при использовании двухтактного выхода

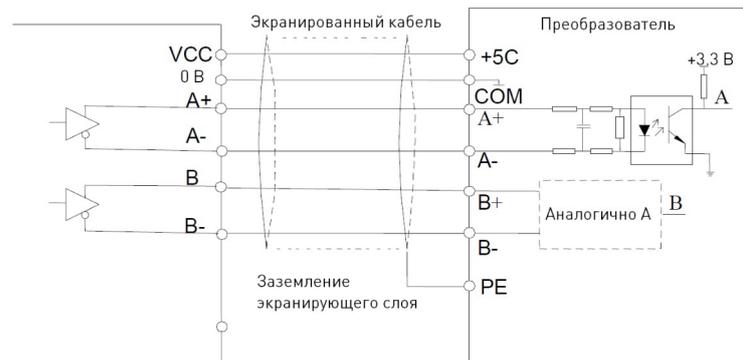


Рис. 26. Схема подключения при использовании дифференциального выхода

9.4. Схема платы управления

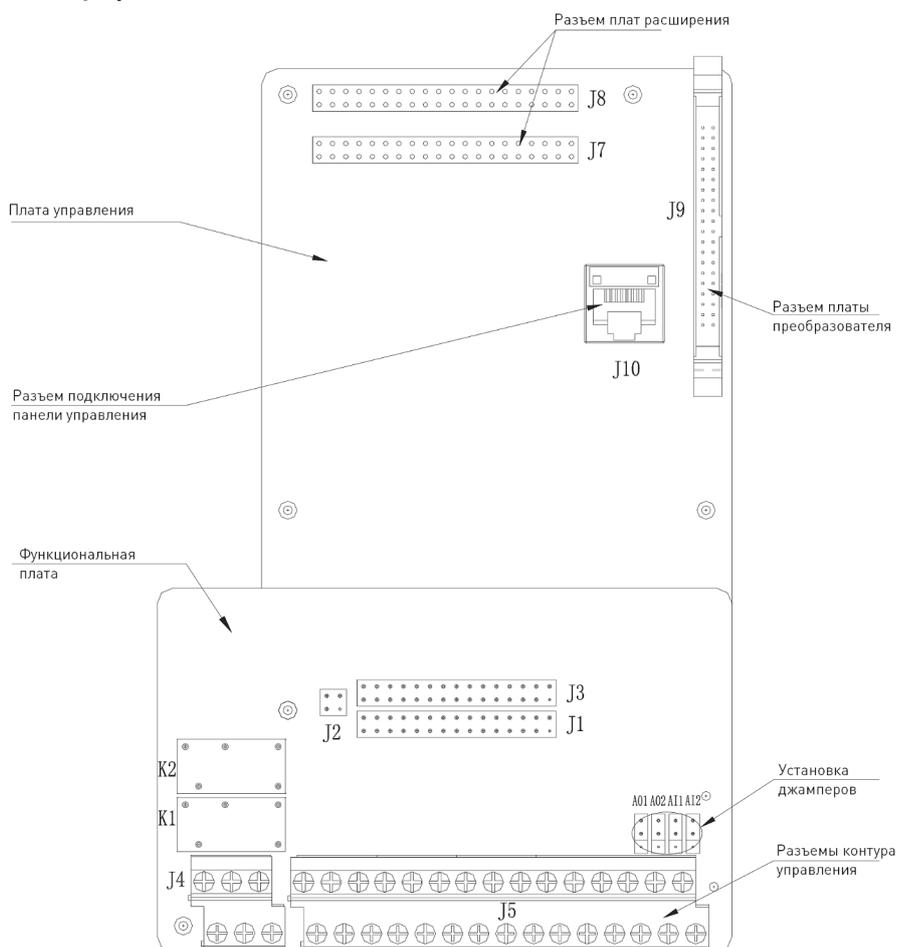


Рис. 27. Схема платы управления

10. Применение плат расширения

10.1. Плата расширения для подключения энкодера

Преобразователь частоты поддерживает работу с платами расширения для подключения инкрементного энкодера, интерфейсов Profibus-DP и CANopen, AD-DA конвертера, программируемых многофункциональных входов/выходов.

Преобразователь частоты поддерживает платы расширения для подключения инкрементного энкодера (EC-PGINC). Для подключения используется кабель, показанный на рис. 28. Разъем с 30 контактами подключается к разъему на плате управления. Второй конец кабеля разделен на 2 разъема DB15: X1 подключается к энкодеру двигателя, X2 подключается к сигнальному входу и выходу частоты.

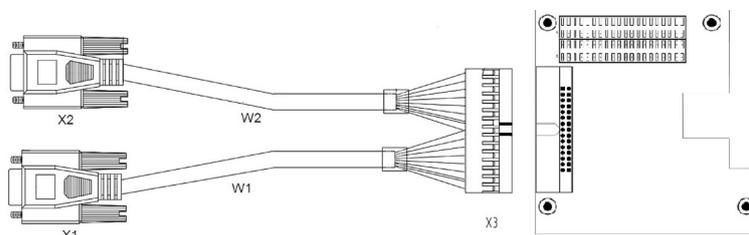


Рис. 28. Кабель подключения платы расширения энкодера

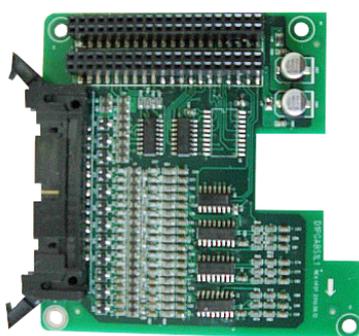


Рис. 29. Плата подключения инкрементного энкодера

Назначение разъема X1 платы подключения инкрементного энкодера

Контакт	Сигнал	Назначение	Контакт	Сигнал	Назначение
1	GND	Заземление	9	W+	Сигнал W+
2	VCC	Напряжение питания 5 В	10	W-	Сигнал W-
3	Z+	Сигнал Z+	11	V+	Сигнал V+
4	Z-	Сигнал Z-	12	V-	Сигнал V-
5	B+	Сигнал B+	13	U+	Сигнал U+
6	B-	Сигнал B-	14	U-	Сигнал U-
7	A+	Сигнал A+	15	NC	Не подключен
8	A-	Сигнал A-			Экранирующий слой

Назначение контактов разъема X2

Контакт	Сигнал	Назначение	Контакт	Сигнал	Назначение
1	GND	Заземление	9	RZ+	Сигнал Z+
2	VCC	Напряжение питания 5 В	10	RZ-	Сигнал Z-
3	PZO+	Сигнал частоты ZO+	11	RB+	Сигнал В+
4	PZO-	Сигнал частоты ZO-	12	RB-	Сигнал В-
5	PBO+	Сигнал частоты BO+	13	RA+	Сигнал А+
6	PBO-	Сигнал частоты BO-	14	RA-	Сигнал А-
7	PAO+	Сигнал частоты AO+	15	NC	Не подключен
8	PAO-	Сигнал частоты AO-			Экранирующий слой

10.2. Плата расширения для интерфейса Profibus-DP

Плата ЕС-CMPDP01 позволяет производить следующие действия:

- отправлять сигналы управления приводу (например, старт, стоп, сигналы ручных перемещений и т. д.);
- отправлять приводу опорный сигнал частоты;
- получать информацию о рабочем статусе и фактические значения параметров преобразователя;
- настраивать параметры привода;
- сбрасывать ошибки привода.

Как показано на рисунке 30, на плате расширения для интерфейса Profibus-DP расположены 3 индикатора, разъем COM1 стандарта DB9, разъем COM2 с 4 контактами и переключатель клеммного резистора.

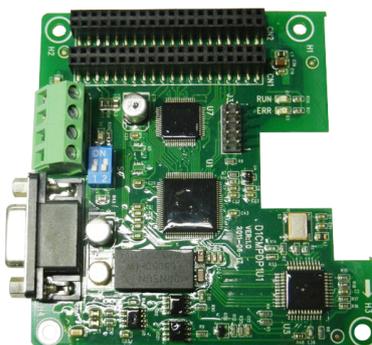


Рис. 30. Плата расширения для интерфейса Profibus-DP

Назначение контактов разъема DB9 (COM1)

Контакт	Сигнал	Назначение
3	RXD/TXD-P	Получение/отправка данных+
4	RTS	Получение/отправка сигналов управления
5	GND	Общий сигналов управления
6	VP	Напряжение питания
8	RXD/TXD-P	Получение/отправка данных-
	PE	Заземление
остальные	----	Резерв

Назначение контактов разъема COM2

Контакт	Сигнал	Назначение
1	RXD/TXD-P	Получение/отправка данных+
2	RXD/TXD-N	Получение/отправка данных-
3	GND	Общий сигналов управления
4	PE	Заземление

10.3. Плата расширения для подключения интерфейса CANopen

Особенности подключения преобразователя частоты по протоколу CANopen:

- стандартный формат сообщений CAN2.0B, 11-битовые идентификаторы (COB-ID);
- техническая спецификация CANopen (301,402);
- поддержка службы контроля узлов Node Guard для слежения за подключенными устройствами;
- для обмена данными PDO используются синхронный и асинхронный тип передачи.



Рис. 31. Плата расширения для интерфейса CANopen

Назначение контактов разъема 5pin

Контакт	Сигнал	Назначение
1	24V+	Подключение внешнего источника питания 24 В
2	CAN+	Контакт подключения по протоколу CANopen
3	SHILD	Заземление
4	CAN-	Контакт подключения по протоколу CANopen
5	24V-	Подключение внешнего источника питания 24 В

17. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности. Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки преобразователь должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

18. Монтаж и эксплуатация

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

18.1. Приемка изделия

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

18.2. По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

19. Маркировка и упаковка

19.1. Маркировка изделия

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

19.2. Упаковка

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный короб. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5 до +40°C, при влажности не более 60%.

20. Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от +10°C до +25°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +20°C).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика. Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

21. Условия транспортирования

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без

ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 50 °С до плюс 40 °С
Относительная влажность, не более	80% при 25 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

22. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих

Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

23. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

24. Маркировка EAC



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



www.purelogic.ru

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

Контакты

+7 (495) 505-63-74 Москва

+7 (473) 204-51-56 Воронеж

www.purelogic.ru

394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

info@purelogic.ru