



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Сетевые и моторные дроссели, фильтры и другое дополнительное оборудование могут вызвать дополнительные тепловые потери ПЧВ.

**ВНИМАНИЕ**

При продолжительной работе электродвигателя на низких (меньше половины номинальной скорости двигателя) оборотах может потребоваться дополнительное воздушное охлаждение или применение более мощного ПЧВ.

**3.2 Монтаж прибора**

Для установки прибора следует:

1. Подготовить в монтажном шкафу место в соответствии с габаритными и присоединительными размерами типоразмера корпуса.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Габаритные и присоединительные размеры, соответствующие типоразмерам корпусов прибора, приведены в *полном руководстве по эксплуатации*.

2. Закрепить прибор с помощью крепежа (в комплект поставки не входит).

**4 Подключение****4.1 Общие сведения**

Во время подключения следует соблюдать меры безопасности из *раздела 2*.

**ОПАСНОСТЬ**

Перед началом работы необходимо обязательно заземлить ПЧВ. Провод заземления следует подключить к клемме защитного заземления,

обозначенной символом . Отсутствие провода заземления может привести к повреждению прибора.

Ток прикосновения электроприводов переменного тока превышает 3,5 мА переменного тока. Цель защиты должна соответствовать как минимум одному из следующих условий:

- провод защитного заземления должен иметь поперечное сечение не менее 10 мм<sup>2</sup> (медный) или 16 мм<sup>2</sup> (алюминиевый);
- сеть электроснабжения должна автоматически отключаться, если провод защитного заземления поврежден;
- должна быть предусмотрена дополнительная клемма для второго провода защитного заземления того же поперечного сечения, что и первый провод защитного заземления.

Минимальное сечение провода усиленного защитного заземления должно быть не меньше сечения фазного проводника (справедливо только если провод защитного заземления изготовлен из того же металла, что и фазные провода).

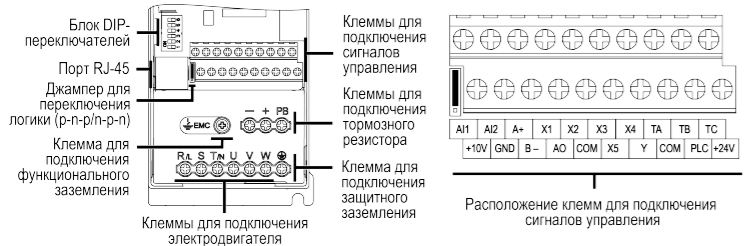
При подключении ПЧВ к изолированной сети электропитания, т. е. сети IT, линейное напряжение питания должно быть в диапазоне от 342 В до 550 В.

В линиях питания прибора следует устанавливать фильтры сетевых помех.

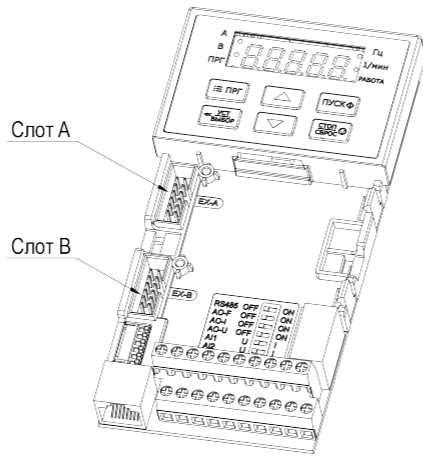
В линиях коммутации силового оборудования следует устанавливать искрогасящие фильтры.

Монтируя систему, в которой работает прибор, следует учитывать правила организации эффективного заземления:

- все заземляющие линии необходимо прокладывать по схеме «звезда» с обеспечением хорошего контакта с заземляемым элементом;
- все заземляющие цепи должны быть выполнены проводами наибольшего сечения;
- запрещается объединять клемму прибора с маркировкой «Общая» и заземляющие линии.

**4.2 Назначение контактов клемм****Рисунок 2 – Вид на клеммники (крышка снята)**

Символ клеммы	Описание клеммы
(+)	Выходные клеммы звена постоянного тока. Предназначены для подключения внешнего устройства торможения
(-)	Клеммы для подключения внешнего тормозного сопротивления
(+)	Клеммы для подключения внешнего тормозного сопротивления
PB	Клеммы для подключения трехфазного источника электропитания
R	Клеммы для подключения трехфазного источника электропитания
S	Клеммы для подключения трехфазного источника электропитания
T	Клеммы для подключения электродвигателя
U	Клеммы для подключения электродвигателя
V	Клеммы для подключения электродвигателя
W	Клеммы для подключения электродвигателя
⏚	Клеммы подключения заземления
EMC	Клеммы подключения заземления

**Рисунок 3 – Расположение разъемов для подключения плат расширения**

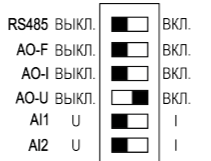
Тип платы	Слот для установки
ПИП1 [M01]	Только слот A
ПВВ1 [M01]	Слот A или слот B
ПЭ1 [M01]	Только слот B

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускается установка в слоты A и B двух плат одинакового типа.

**4.3 Назначение переключателей**

Переключатели расположены под съемной крышкой на лицевой поверхности прибора под встроенной ЛПО. Положение переключателей показано на рисунке ниже:

**Рисунок 4 – Положение переключателей****Таблица 4 – Назначение переключателей**

Переключатель	Положение	Назначение
RS485	Вкл.	Согласующий резистор 120 Ом подключен
	Выкл.	Согласующий резистор 120 Ом отключен
AO-F	Вкл.	Аналоговый выход в режиме "частота". Диапазон 0,0...100 кГц.
		<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Перед включением режима "частота" выход следует запитать от источника 10 В и 5,1 кОм
AO-I	Вкл.	Аналоговый выход в режиме "ток". Диапазон выходного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА
AO-U	Вкл.	Аналоговый выход в режиме "напряжение". Диапазон выходного сигнала 0...10 В
		Аналоговый вход 1 в режиме "ток". Диапазон входного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА
AI1	I	Аналоговый вход 1 в режиме "ток". Диапазон входного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА
	U	Аналоговый вход 1 в режиме "напряжение". Диапазон входного сигнала 0...10 В
AI2	I	Аналоговый вход 2 в режиме "ток". Диапазон входного сигнала 0...20 мА или 4...20 мА
	U	Аналоговый вход 2 в режиме "напряжение". Диапазон входного сигнала 0...10 В

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Переключатели AO-I, AO-U и AO-F нельзя включать одновременно.

**4.4 Порядок подключения****ОПАСНОСТЬ**

После распаковки прибора следует убедиться, что при транспортировке прибор не был поврежден.

**ВНИМАНИЕ**

Перед началом работ следует убедиться, что все кабели и элементы ПЧВ обесточены.

Если прибор находился длительное время при температуре ниже минус 10 °С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону, в течение не менее 30 мин.

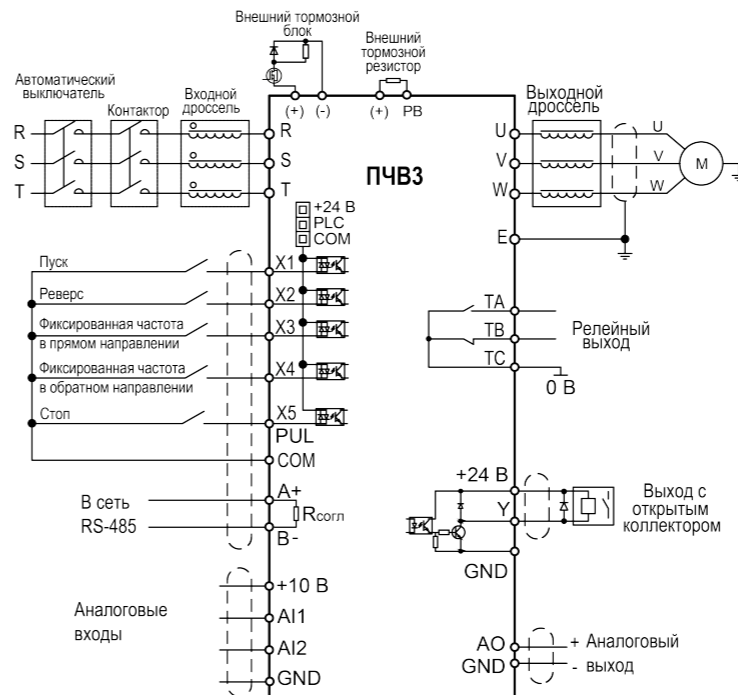
Перед подключением следует проверить изоляцию кабелей и двигателя.

Для подключения ПЧВ следует:

1. Подключить заземление.
2. Подключить линии связи от датчиков и органов управления ПЧВ к клеммам управления ПЧВ.
3. Подключить двигатель.
4. Подключить прибор к источнику питания.

**ВНИМАНИЕ**

Перед подачей питания на прибор следует проверить правильность подключения, уровни напряжений подключенных цепей, в том числе и питания.

**4.5 Схема подключения****Рисунок 5 – Общая схема подключения****ПРИМЕЧАНИЕ**

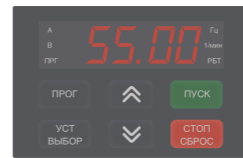
На клеммы (+) и (PB) установлены защитные заглушки. При подключении тормозного резистора их необходимо удалить.

**5 Локальная панель оператора**

ЛПО предназначена для настройки ПЧВ, управления режимами работы и для отображения значений параметров прибора на экране.

На лицевой панели ЛПО расположены элементы индикации и управления:

- пятиразрядный экран;
- шесть светодиодов;
- шесть кнопок.

**Рисунок 6 – Внешний вид ЛПО****Таблица 5 – Назначение светодиодов**

Светодиод	Цвет	Состояние	Значение
A	Красный	Светится	На ЖКИ отображается значение выходного тока (A)
B	Красный	Светится	На ЖКИ отображается значение напряжения на шине постоянного тока (DC)
ПРГ	Красный	Светится	Прибор в режиме <b>Настройка</b> и на ЖКИ отображается параметр, измеряемый в %
Гц	Красный	Светится	На ЖКИ отображается скорость вращения в Гц
1/мин	Красный	Светится	На ЖКИ отображается скорость вращения в 1/мин
РБТ	Красный	Светится	Двигатель запущен в прямом направлении
		Мигает	Двигатель запущен в обратном направлении
		Не светится	Двигатель остановлен

**Таблица 6 – Назначение кнопок и потенциометра**

Кнопка	Режим работы	Назначение
ПРОГ	Работа	Вход в меню
	Настройка	Выход из текущего меню параметра
УСТ ВЫБОР	Настройка	Сохранение измененного параметра. При удержании выбранный параметр будет изменяться циклично
		Увеличивает значение параметра
↑	Настройка	Уменьшает значение параметра
		Если преобразователь частоты управляется с панели управления, то запускает двигатель в прямом направлении
ПУСК	Работа	Если преобразователь частоты управляется с панели управления, то останавливает двигатель
		Сбор аварии
СТОП СЕРВО	Работа	Если преобразователь частоты управляется с панели управления, то останавливает двигатель
		Сбор аварии

На лицевой панели под крышкой расположен порт RJ-45. Он служит для подключения внешней ЛПО (см. *раздел 6*). ЛПО подключается с помощью восьмижильного кабеля «витая пара» категории 5 10/100BASE-T/ТХ. Максимальная длина линии связи между ЛПО и ПЧВ - 30 метров.

**6 Перечень дополнительного оборудования**

Название	Код заказа	Описание
Панель управления	ЛПО1 [M01]	Пятиразрядный экран, клавиатура, регулировка скорости потенциометром
Панель управления	ЛПО2 [M01]	Двухрядный пятиразрядный экран, клавиатура, силиконовые кнопки, потенциометр управления
Плата интерфейсная Profibus	ПИП1 [M01]	Добавляет прибору шину для подключения по интерфейсу Profibus
Плата интерфейсная Profinet	ПИП2 [M01]	Добавляет прибору шину для подключения по интерфейсу Profinet
Плата интерфейсная Modbus TCP/IP	ПИЭ2 [M01]	Предназначена для подключения преобразователя частоты к сети Ethernet и управления им по протоколу ModbusTCP с помощью удаленного клиента ModbusTCP
Плата расширения входов и выходов	ПВВ1 [M01]	Карта предназначена для расширения входных/выходных сигналов преобразователя частоты на 1 аналоговый выход, 4 цифровых входа, 1 релейный выход, 1 цифровой выход, 1 вход датчика PT100/PT1000/KTY
Плата расширения для энкодеров	ПЭ1 [M01]	Предназначена для подключения энкодеров с уровнем выходного сигнала 5 В. Поддерживает дифференциальный входной сигнал с максимальной частотой 500 кГц. Дополнительно, поддерживает 2 режима выходного сигнала: дифференциальный и транзисторный с открытым коллектором
Плата расширения для энкодеров	ПЭ2 [M01]	Предназначена для подключения энкодеров с уровнем выходного сигнала 12 В. Поддерживает дифференциальный входной сигнал с максимальной частотой 500 кГц. Дополнительно, поддерживает 2 режима выходного сигнала: дифференциальный и транзисторный с открытым коллектором
Плата расширения для резольверов	ПРЕ1 [M01]	Предназначена для подключения резольвера. Поддерживает возможность выбора требуемого коэффициента трансформации, соответствующего коэффициенту трансформации подключенного резольвера. Оснащена эмулятором выходного сигнала квадратного энкодера с уровнем выходного сигнала 5 В (дифференциальный выход)
Плата интерфейсная CANopen	ПИК1 [M01]	Обеспечивает возможность подключения преобразователя частоты к сети CAN и управления им по протоколу CANopen

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
 тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45  
 тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru  
 отдел продаж: sales@owen.ru  
 www.owen.ru  
 рег.: 11-RU-120740-1.5