

ПБР10А-А.РС.ЕТН.х

Пускатель бесконтактный реверсивный

Руководство по эксплуатации
КУВФ.421254.005РЭ

Предупреждения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

К работе с прибором должны допускаться только квалифицированные специалисты после прочтения полного *Руководства по эксплуатации* (РЭ доступно на странице прибора на сайте www.owen.ru).



ВНИМАНИЕ

На силовых клемниках прибора присутствует опасное для жизни напряжение. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует проводить только при отключенном питании прибора и всех подключенных к нему устройств.

1 Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания цепи управления	230 В (+10/-15 %)
Номинальное рабочее напряжение питания цепи управления	230 В
Номинальная мощность потребления цепи управления, не более	10 ВА
Частота питающего напряжения	50 (± 5) Гц, 60 (± 5) Гц
Диапазон напряжений ВИП	-19...29 В
Номинальное напряжение ВИП	-24 В
Максимальный ток ВИП	0,1 А
Гальваническая развязка	Есть <i>см. схему гальванической развязки в полном Руководстве по эксплуатации, раздел 2.2</i>
Нагрузка	
Рабочее напряжение главной цепи	3 × 400 В, 3 × 230 В, 1 × 230 В (-15...+10 %)
Номинальное рабочее напряжение главной цепи	3 × 400 В, 3 × 230 В, 1 × 230 В
Количество каналов измерения напряжения	3
Диапазон измерения RMS фазного напряжения	0...265 В
Количество каналов измерения тока	3
Диапазон измерения RMS тока	0...10,5 А
Диапазон измерения частоты первой гармоники напряжения	47...63 Гц
Разрешающая способность:	
• фазное напряжение RMS	1 В
• ток фазы RMS	0,1 А
• частота первой гармоники	0,1 Гц
Основная приведенная погрешность измерения:	
• фазного напряжения RMS	1 %
• тока фазы RMS	1 %
• частоты первой гармоники	0,5 %
Дополнительная приведенная погрешность преобразования, не более:	
• вызванная влиянием электромагнитных помех	0,5 % от диапазона
• вызванная изменением температуры в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С	0,5 % от диапазона
Максимальный рабочий ток	10 А
ПВ электродвигателя	100 %; 25 % (не более 630 включений в час)
Предельная нагрузка по току I ² t (t = 10 мс)	380 А ² с
Аналоговый вход	
Количество	2
Тип входов	Универсальный (0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-5 мА)
Основная приведенная погрешность, не более:	
• для диапазона 0-5 мА	2,0 %
• для остальных диапазонов	0,5 %
Номинальное значение входного импеданса:	
• в режиме «напряжение»	≥ 10000 Ом
• в режиме «ток»	≤ 300 Ом
Дополнительная приведенная погрешность преобразования, не более:	
• вызванная влиянием электромагнитных помех	0,5 % от диапазона
• вызванная изменением температуры в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С	0,5 % от диапазона

Продолжение таблицы 1

Параметр	Значение
Дискретный вход	
Количество	5
Тип входов	Цифровой
Минимальная длительность импульса	1 мс
Напряжение:	
• «логической единицы»	15...30 В
• «логического нуля»	-3...+5 В
Ток:	
• «логической единицы»	≤ 10 мА
• «логического нуля»	≤ 1 мА
Вход для подключения РТС-датчика двигателя	
Количество	1
Тип подключаемых датчиков	Защитный ртс-термистор (по DIN 44081 и 44082)
Порог определения аварии:	
• «КЗ датчика»	≤ 20 Ом
• «Перегрев двигателя»	≥ 2000 Ом
Аналоговый выход (только для модификаций ПБР10А-А.РС.ЕТН.АО)	
Количество	1
Тип выхода	Универсальный (0-1 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА)
Внешняя нагрузка	не менее 2000 Ом (для режима «напряжение»); не более 500 Ом (для режима «ток»)
Основная приведенная погрешность	0,5 %
Дополнительная приведенная погрешность преобразования, не более:	
• вызванная влиянием электромагнитных помех	0,5 % от диапазона
• вызванная изменением температуры в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С	0,5 % от диапазона
Дискретный выход	
Количество	1
Тип выхода	Релейный, нормально открытый
Тип нагрузки	Резистивная
Максимальный коммутируемый ток	1 А
Максимальное коммутируемое напряжение	=30 В; ~24 В
RS-485	
Максимальная скорость обмена	115200 бит/с
Максимальная длина линии связи	1200 м
Протокол обмена	Modbus RTU (Slave)
Количество ошибок обмена, не более:	
• при нормальных условиях	1 %
• под влиянием электромагнитных помех	1 %
Ethernet	
Скорость обмена	10/100 Мбит/с
Протокол обмена	Modbus TCP
Тип разъема	RJ-45
Максимальная длина линии связи	100 м
Количество ошибок обмена, не более:	
• при нормальных условиях	1 %
• под влиянием электромагнитных помех	1 %
USB	
Стандарт	USB 2.0
Режим работы	Full speed (до 12 Мбит/с)
Тип разъема	Micro-USB
Максимальная длина линии связи	1,8 м
Корпус	
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Габаритные размеры	124 × 84 × 52,5 мм
Масса прибора:	
• без упаковки	0,6 кг
• в упаковке	0,65 кг
Общие	
Время установления рабочего режима	10 с
Абсолютная погрешность часов реального времени	±10 с/сутки
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	100000 часов

2 Монтаж

Пускатель предназначен для крепления на стену или DIN-рейку.

Габаритные и установочные размеры прибора приведены на *рисунке 1*.

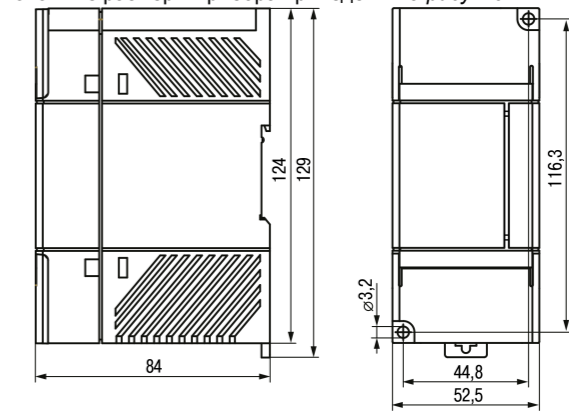
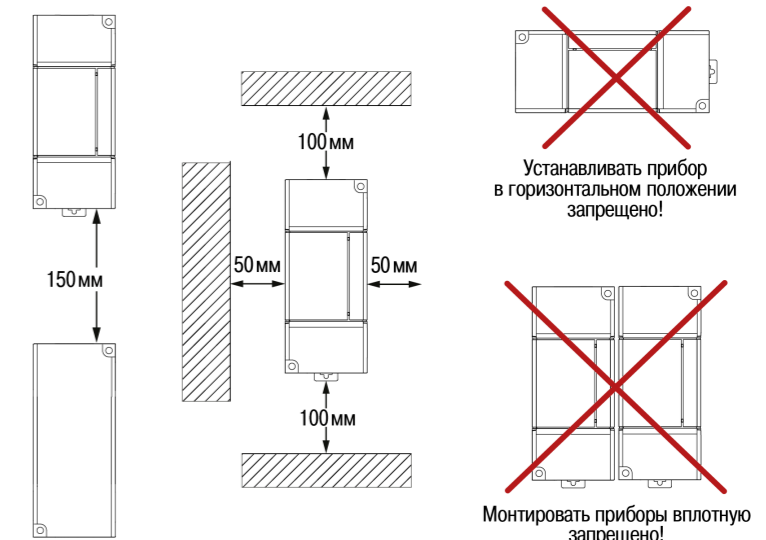


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры прибора

Для установки пускателя следует:

1. Подготовить место для установки прибора.
2. Убедиться в наличии свободного пространства вокруг прибора для удобства подключения и прокладки проводов, а также в правильности расположения пускателя (см. *рисунк 2*).
3. Закрепить прибор на DIN-рейке (см. *рисунк 3*) или на вертикальной поверхности с помощью винтов (в комплект поставки не входят).



Устанавливать прибор в горизонтальном положении запрещено!

Монтировать приборы вплотную запрещено!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы избежать перегрева, пускатели не рекомендуется монтировать один под другим. Если условие невыполнимо, то приборы следует устанавливать со смещением.

Рисунок 2 – Рекомендации по расположению прибора

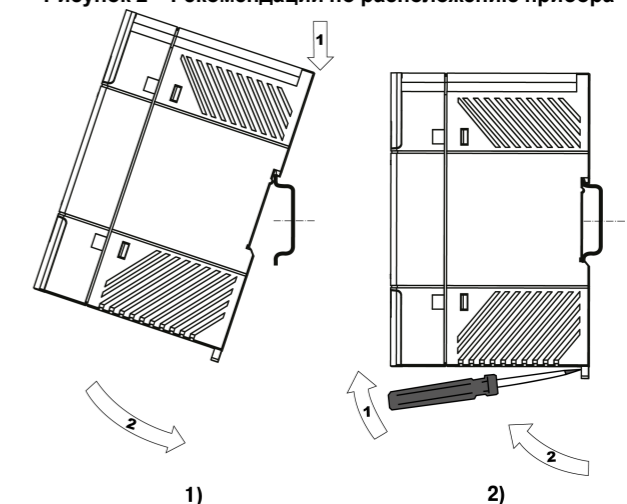


Рисунок 3 – Монтаж (1) и демонтаж (2) прибора на DIN-рейке

3 Схемы подключения

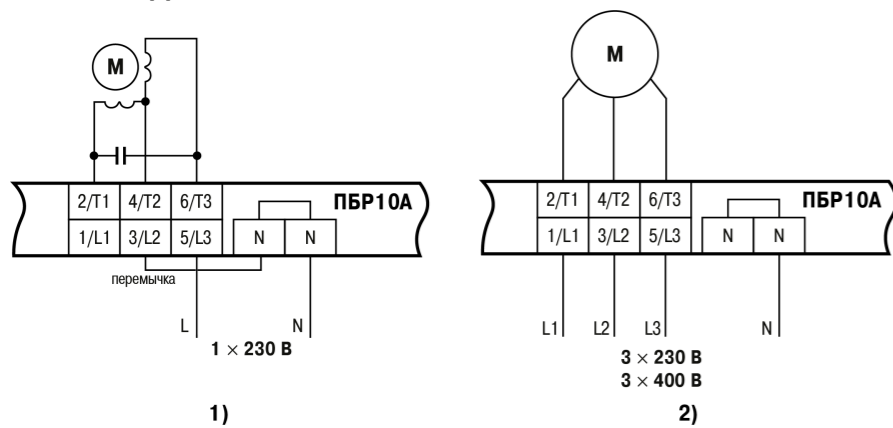


Рисунок 4 – Схемы подключения силовых клеммников при работе с однофазным (1) и трехфазным (2) двигателем

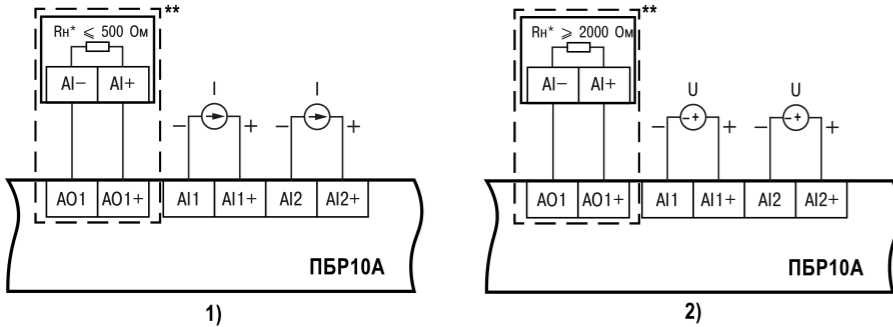


Рисунок 5 – Схемы подключения аналоговых входов и выхода (для модификации ПБР10А-A.RS.ETH.AO) с сигналом типа ток (1) и напряжение (2)

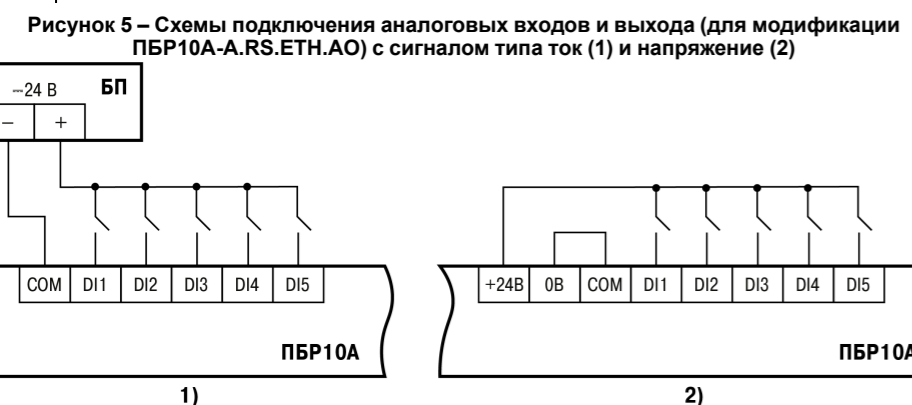


Рисунок 6 – Схемы подключения дискретных входов к внешнему (1) и встроенному (2) источнику питания

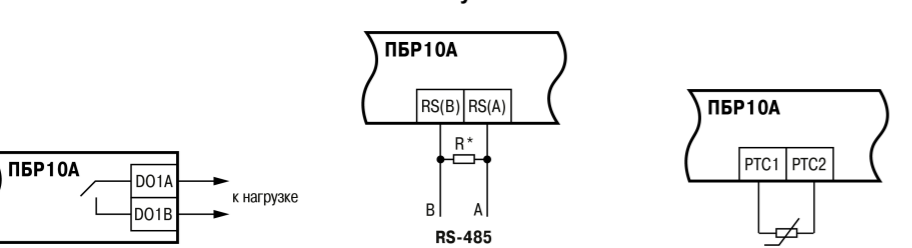


Рисунок 7 – Схема подключения дискретного выхода
Рисунок 8 – Схема подключения интерфейса RS-485
Рисунок 9 – Схема подключения PTC-датчика

ПРИМЕЧАНИЕ
* Согласно резисторы R устанавливаются в самых удаленных точках сети RS-485. Сопротивление согласующих резисторов должно равняться волновому сопротивлению используемого кабеля.

4 Управление и индикация

Таблица 2 – Назначение световых индикаторов

Индикатор	Цвет свечения	Состояние	Значение
Работа (текущее состояние прибора и арматуры)	Зеленый (работа)	Светится	Прибор функционирует нормально, запорная арматура перемещается
	Желтый (готовность)	Светится	Прибор включен, аварий нет, сигналы управления не поступают (арматура не перемещается)
	Красный (авария)	Светится / Мигает	Сработала авария (подробнее см. таблицу далее) / Попытка сбросить статус аварии при наличии ее признака
Режим (активный режим работы прибора)	Зеленый (автомат. режим)	Светится	Автоматический режим управления запорной арматурой (по сигналу с выбранного в настройках интерфейса прибора)
	Красный (ручн. режим)	Светится	Ручной режим управления запорной арматурой (посредством кнопок прибора)
Работа и Режим	Красный	Мигают синхронно	Переход в режим загрузчика для обновления ПО по USB

Таблица 3 – Назначение кнопок

Кнопка	Назначение
	Навигация по меню настройки (циклический переход). Изменение значения параметра: переход на одну ступень вверх/вниз или увеличение/уменьшение. Открытие/закрытие запорной арматуры (пока кнопка зажата, арматура открывается/закрывается) – только в ручном режиме
	Однократное нажатие: Вход в пункты меню. Вход в редактирование параметра или переход к редактированию следующего символа параметра Удержание 2 с: Переход в меню. Выход из редактирования параметра с сохранением введенного значения
	Однократное нажатие: Выход из подразделов меню в основные разделы. Выход из редактирования параметра без сохранения введенного значения Удержание 2 с: Выход из меню
	Однократное нажатие: Снятие аварийного статуса (если отсутствует признак аварии) Удержание при включении прибора: Перевод прибора в режим загрузчика

ПРИМЕЧАНИЕ
Когда цифровой индикатор (дисплей) погашен, нажатие на любую из кнопок приводит к «пробуждению» дисплея, последующие нажатия приводят к выполнению соответствующих им функций.
При бездействии в меню более 60 секунд происходит выход на рабочий экран.
При отсутствии нажатий на кнопки в течение 120 секунд дисплей гаснет.

5 Настройка параметров

Подробный перечень и описание параметров настройки прибора приведены в полном Руководстве по эксплуатации (раздел 7.2 Настройка параметров)

6 Перечень аварий прибора

Индикация аварий	Причина	Способ устранения
tс двиг. (перегрев двигателя, определяется по току или по показаниям PTC-датчика – параметр [8])	Нагрев двигателя выше критического уровня из-за перегрузки по току Неверная настройка номинального тока двигателя (параметр Ном. значение [5]) В параметре Перегрев [8] установлено PTC, но PTC-датчик физически не подключен	При срабатывании аварии подождать, пока двигатель остынет. Убедиться в правильности настройки параметров [5] и [8]. Убедиться, что двигатель не перегружен. Если в параметре [8] установлено PTC – убедиться в целостности цепей подключения датчика
КЗ PTC	Короткое замыкание (КЗ) в цепях подключения датчика или самом датчике (сопротивление на входе PTC менее 20 Ом)	Устранить КЗ в цепях подключения датчика. Заменить датчик на исправный

Индикация аварий	Причина	Способ устранения
Несимм. I (величина несимметрии, %)	Несимметрия токов в нагрузке превышает значение, заданное в параметре Несимметрия I [7] , в течение 10 с	Убедиться, что величина параметра [3] не менее величины параметра [7]. Устранить неисправность нагрузки
Авар. стоп	Наличие сигнала на DI, настроенном на аварийный стоп	Снять сигнал с соответствующего DI
fmax/min (знак и величина отклонения частоты питающей сети, Гц)	Частота напряжения в питающей сети выходит за допустимые пределы, указанные в параметре f сети [4] , в течение 10 с	Убедиться в корректности настройки параметра [4]. Подключить прибор к исправной сети электропитания
Обрыв фаз пит. (L1, и/или L2, и/или L3)	Обрыв одной или нескольких фаз питания (только для питания от трехфазной сети)	Убедиться, что на силовом входе прибора присутствуют все фазные напряжения
Umax/min (знак и величина отклонения напряжения питающей сети, В)	Величина напряжения в сети выходит за допустимые рамки, заданные в параметре Отклонение [2] , в течение 60 с	Убедиться, что значение параметра [2] установлено верно. Восстановить нормальный уровень напряжения в питающей сети
Несимм. U (величина несимметрии напряжений питающей сети, %)	Несимметрия напряжения в сети превышает допустимую величину, заданную в параметре Несимметрия U [3] , в течение 10 с	Убедиться, что параметр [3] установлен верно. Устранить несимметрию питающего напряжения
MTЗ (максимальная токовая защита)	Превышение мгновенного значения тока более 50 А	Устранить неисправность нагрузки, целей подключения нагрузки
tс пускателя	Температура внутри пускателя: • превысила 110 °С; • находится в диапазоне 100–110 °С в течение 60 с	Убедиться, что количество пусков двигателя не превышает 630 пусков в час. Убедиться, что температура окружающей среды не превышает допустимую. Отключить прибор, дать время остыть
Положение (ошибка позиционирования запорной арматуры)	При работе по конечным выключателям (КВ): • сработала токовая отсечка (исключая случай дожима по току); • сработал КВ со стороны, противоположной направлению движения; • сработали оба КВ; • сработал моментный выключатель (МВ) – кроме случая дожима по МВ При работе по аналоговому датчику обратной связи – сработала токовая отсечка или МВ, когда конечное положение еще не достигнуто (кроме случая дожима)	Проверить заклинивание арматуры (расклинить ее при необходимости). Проверить работоспособность КВ и МВ, в случае необходимости заменить их исправными. Убедиться в корректности настройки положений КВ и МВ
Нет нагрузки	При пуске и в ходе работы ток в одной или нескольких фазах менее 10 % от указанного в параметре Ном. значение [5]	Подключить нагрузку
Сил. ключ	Один или несколько силовых ключей неисправны	Обратиться в <i>сервисный центр</i>
Обрыв AI1	Уровень аналогового сигнала ниже минимального (только для режимов 4–20 мА и 2–10 В)	Проверить цепи подключения аналоговых сигналов и исправность задатчиков сигналов
Обрыв AI2		

ПРИМЕЧАНИЕ
Чтобы облегчить поиск и настройку параметров, в квадратных скобках (**[X]**) приведена ссылка на номер параметра, указанный в полном Руководстве по эксплуатации (см. раздел 7.2).
Для снятия статуса аварии необходимо соблюдение следующих условий:
• отсутствие признака аварии;
• сброс аварии по нажатию кнопки по сигналу на DI или по сети.

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.: 1-RU-79505-1.7