

# ПБР10А-Д.А.РС.ЕТН.х

Пускатель бесконтактный реверсивный

Руководство по эксплуатации  
КУВФ.421254.005-01РЭ

## 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.oven.ru](http://www.oven.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
<b>Питание</b>	
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>
<b>Нагрузка</b>	
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 <sup>2</sup> t (t = 10 мс)	380 А <sup>2</sup> с
<b>Аналоговый вход</b>	
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
<b>Дискретный вход</b>	
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
<b>Вход для подключения РТС-датчика двигателя</b>	
Количество	1
Тип подключаемых датчиков	Защитный ртс-термистор (по DIN 44081 и 44082)
Порог определения аварии:	
• «КЗ датчика»	≤ 20 Ом
• «Перегрев двигателя»	≥ 2000 Ом
<b>Аналоговый выход (только для модификаций ПБР10А-Д.РС.ЕТН.АО)</b>	
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
<b>Дискретный выход</b>	
Количество	1
Тип выхода	Релейный, нормально открытый
Тип нагрузки	Резистивная
Максимальный коммутируемый ток	1 А
Максимальное коммутируемое напряжение	=30 В; ~24 В
<b>RS-485</b>	
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 %
<b>Ethernet</b>	
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 %
<b>USB</b>	
Стандарт	USB 2.0
Режим работы	Full speed (до 12 Мбит/с)
Тип разъема	Micro-USB
Максимальная длина линии связи	1,8 м
<b>Корпус</b>	
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
<b>Общее</b>	
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*.

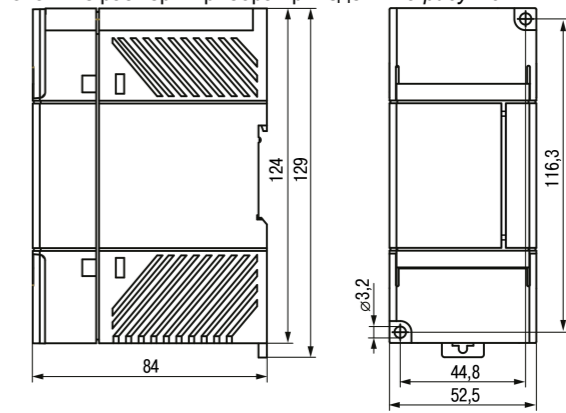
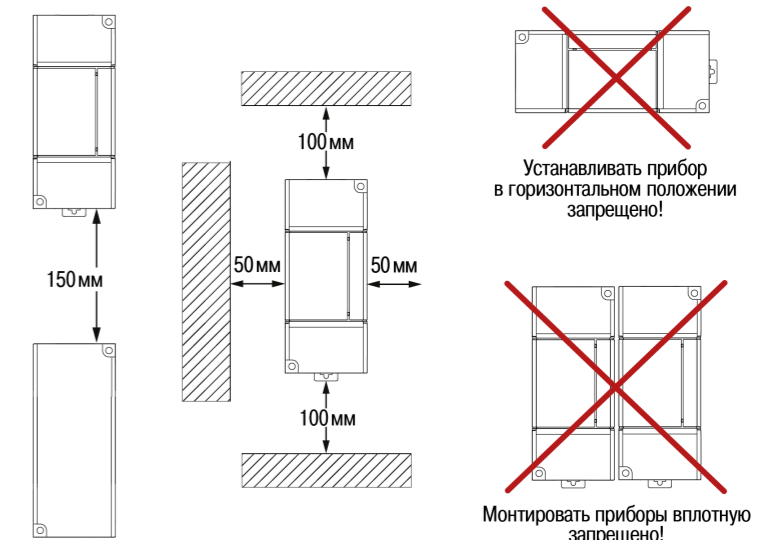


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры прибора

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).



### 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

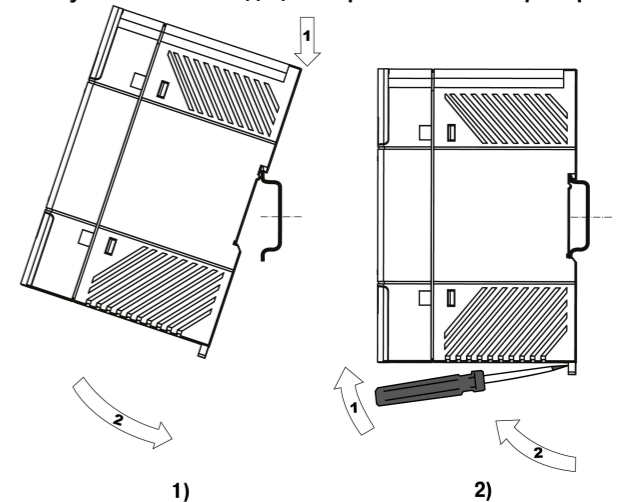


Рисунок 3 – Монтаж (1) и демонтаж (2) прибора на DIN-рейке

### 3 Схемы подключения

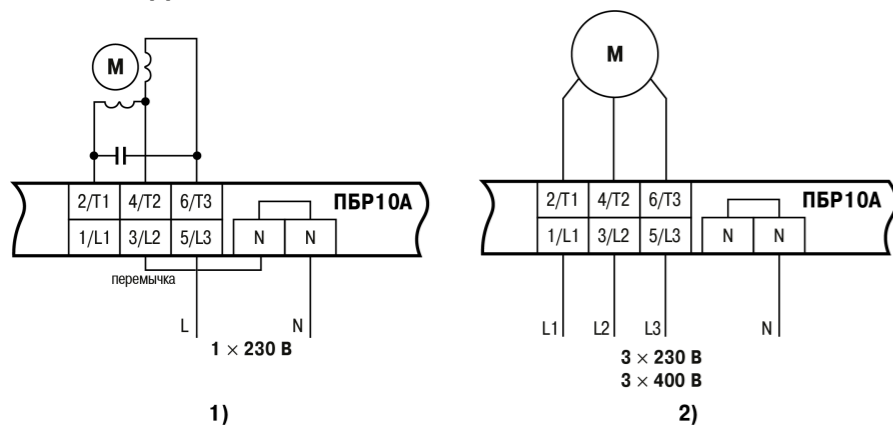


Рисунок 4 – Схемы подключения силовых клеммников при работе с однофазным (1) и трехфазным (2) двигателем

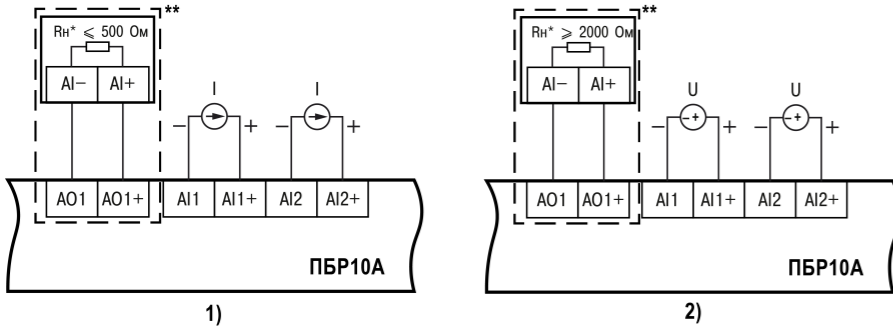


Рисунок 5 – Схемы подключения аналоговых входов и выхода (для модификации ПБР10А-A.RS.ETH.AO) с сигналом типа ток (1) и напряжение (2)



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

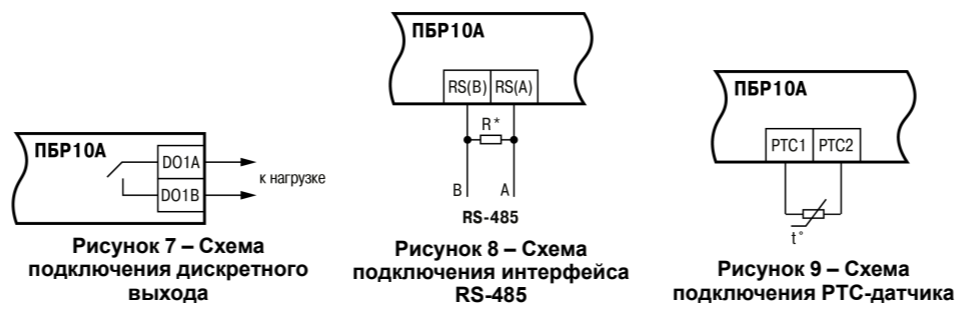


Рисунок 7 – Схема подключения дискретного выхода  
Рисунок 8 – Схема подключения интерфейса RS-485  
Рисунок 9 – Схема подключения РТС-датчика

### 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	Сработала авария (подробнее см. таблицу далее)
Режим (активный режим работы прибора)	Зеленый (автомат. режим)	Мигает	Попытка сбросить статус аварии при наличии ее признака
		Светится	Автоматический режим управления запорной арматурой
Работа и Режим	Красный	Мигают синхронно	Переход в режим загрузчика для обновления ПО по USB

Таблица 3 – Назначение кнопки

Кнопка	Назначение
Однократное нажатие	Снятие аварийного статуса (если отсутствует признак аварии)
Удержание при включении прибора	Перевод прибора в режим загрузчика

### 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 РТС-датчика – параметр [8])	Нагрев двигателя выше критического уровня из-за перегрузки по току Неверная настройка номинального тока двигателя (параметр <b>Ном. значение [5]</b> ) В параметре <b>Перегрев [8]</b> установлено РТС, но РТС-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 РТС – убедиться в целостности цепей подключения датчика
КЗ РТС	Короткое замыкание (КЗ) в цепях подключения датчика или самом датчике (сопротивление на входе РТС менее 20 Ом)	Устранить КЗ в цепях подключения датчика. Заменить датчик на исправный
Несимм. I (величина несимметрии, %)	Несимметрия токов в нагрузке превышает значение, заданное в параметре <b>Несимметрия I [7]</b> , в течение 10 с	Убедиться, что величина параметра [3] не менее величины параметра [7]. Устранить неисправность нагрузки

Индикация аварий	Причина	Способ устранения
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 <b>f сети [4]</b> , 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 <b>Отклонение [2]</b> , 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 <b>Несимметрия U [3]</b> , 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, цепей 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 <b>Ном. значение [5]</b>	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-111805-1.4