

ПБР10А-Д.А.РС.ЕТН.х

Пускатель бесконтактный реверсивный

Руководство по эксплуатации
КУВФ.421254.005-01РЭ



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 клеммниках 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.

Схемы подключения

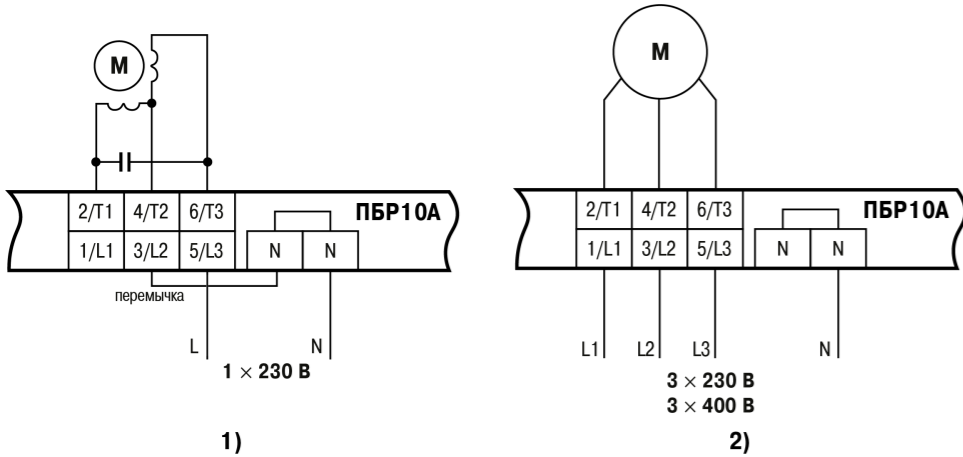
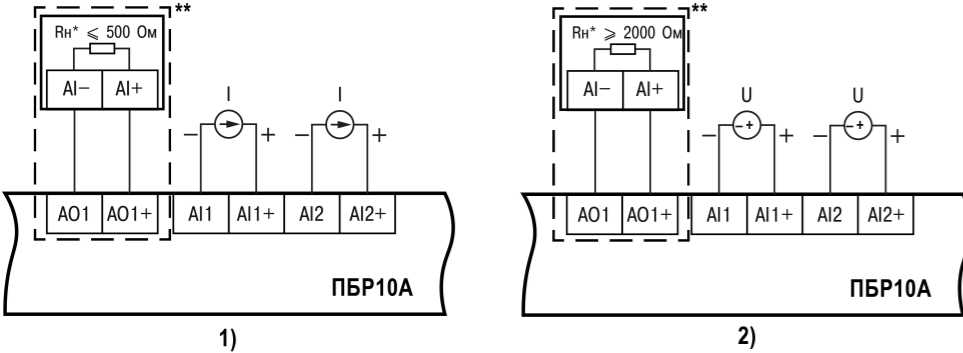


Рисунок 1 – Схемы подключения силовых клеммников при работе с однофазным (1) и трехфазным (2) двигателем



ПРИМЕЧАНИЕ

* R_n – нагрузочное сопротивление прибора приемника сигнала
** Опционально.

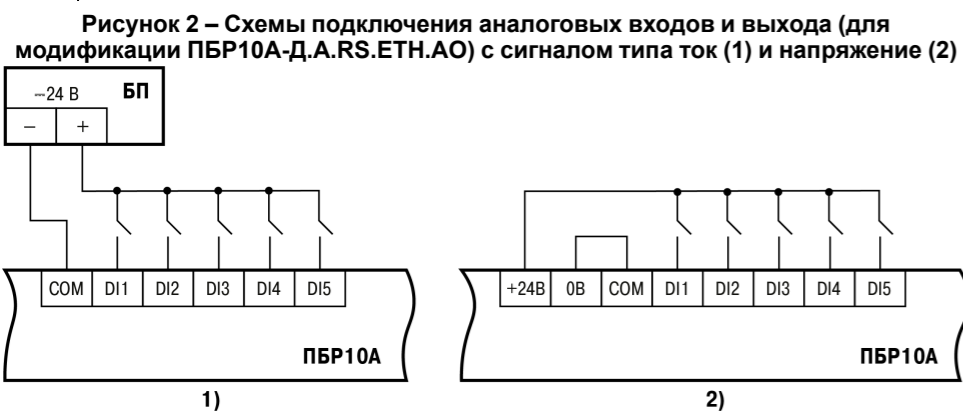


Рисунок 3 – Схемы подключения дискретных входов к внешнему (1) и встроенному (2) источнику питания

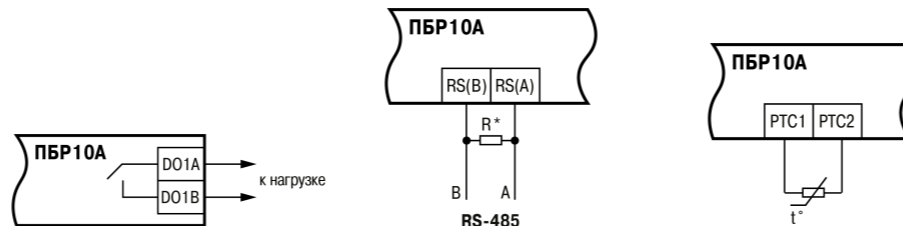


Рисунок 4 – Схема подключения дискретного выхода

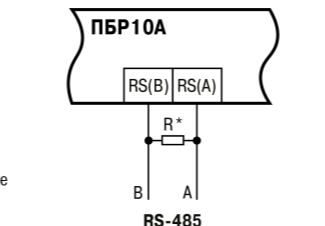


Рисунок 5 – Схема подключения интерфейса RS-485

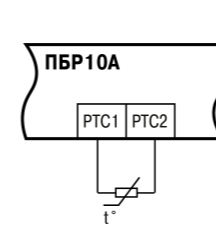


Рисунок 6 – Схема подключения PTC-датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Управление и индикация

Таблица 1 – 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 | Зеленый | Мигает | Попытка сбросить статус аварии при наличии ее признака |
| | | Светится | Управление запорной арматурой по сигналу с выбранного в настройках интерфейса прибора |
| Работа и Режим | Красный | Мигают синхронно | Переход в режим загрузчика для обновления ПО по USB |

Таблица 2 – Назначение кнопки

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

Перечень аварий прибора

| Индикация аварий | Причина | Способ устранения |
|--|---|---|
| tC двиг. (перегрев двигателя, определяется по току или по показаниям PTC-датчика – параметр [8]) | Нагрев двигателя выше критического уровня из-за перегрузки по току | При срабатывании аварии подождать, пока двигатель остынет. |
| | Неверная настройка номинального тока двигателя (параметр Ном. значение [5]) | Убедиться в правильности настройки параметров [5] и [8]. Убедиться, что двигатель не перегружен. |
| КЗ PTC | В параметре Перегрев [8] установлено PTC, но PTC-датчик физически не подключен | Если в параметре [8] установлено PTC – убедиться в целостности цепей подключения датчика |
| | 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 |
| 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) | Частота напряжения в питающей сети выходит за допустимые пределы, | Убедиться в корректности настройки параметра [4]. |

| Индикация аварий | Причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| частоты питающей сети, Гц) | указанные в параметре f сети [4] , в течение 10 с | 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, 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 | 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 | Уровень аналогового сигнала ниже минимального (только для режимов 4–20 мА и 2–10 В) | Проверить цепи подключения аналоговых сигналов и исправность задатчиков сигналов |



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Настройка параметров

| Технологические | | | Конфигурация | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>Питание</p> <p>U сети</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Ном. значение 1×230В 3×230В 3×400В Тип питающей сети 2 Отклонение Полож. (1...10 %) Допустимое отклонение напряжения питающей сети от указанной в параметре Ном. значение [1] величины 3 Несимметрия U Отриц. (1...15...30 %) Несимметрия напряжений питающей сети. ! Параметр учитывается только при питании от трехфазной сети <p>f сети</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 Отклонение 0.2...3.0...5.0 Гц Допустимое отклонение частоты питающего напряжения от стандартной. Стандартная частота определяется автоматически: 50 или 60 Гц <p>Двигатель</p> <p>Ток</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 Ном. значение 0.1...10.0 А Номинальный ток (среднеквадратичное значение) двигателя 6 Ток. отсечка 1.2...2.2...3.0 Кратность тока относительно его номинального значения. По токовой отсечке (должна быть больше уставки тока дожима на 30 %) определяется заклинивание электродвиг. при работе запорн. арматуры 7 Несимметрия I 2...25...50 % Несимметрия токов электродвигателя <p>8 Перегрев По току PTC Критерий, по которому контролируется перегрев электродвигателя: <ul style="list-style-type: none"> • по току – аналитически, по значению потребляемого тока, что является электронной тепловой защитой электродвигателя; • PTC – по показаниям встроенного в двигатель датчика температуры PTC </p> <p>! После срабатывания аварии по перегреву двигатель остывает до 60 % от нагретого состояния за 40 секунд, после чего авария может быть сброшена и двигатель снова запущен</p> <p>9 Черед. фаз Прямое Обратное Направление вращения электродвигателя</p> | | | <p>DI</p> <ul style="list-style-type: none"> 18 Уровень лог. 1 Высокий Низкий <ul style="list-style-type: none"> • Высокий – 24 В; • Низкий – 0 В <p>Функции</p> <ul style="list-style-type: none"> 19 DI1 КВЗ КВО МВ Блок защит Сброс аварий Дожим Авар. стоп Безоп. полож. 20 DI2 КВЗ КВО МВ Блок защит Сброс аварий Дожим Авар. стоп Безоп. полож. 21 DI3 КВЗ КВО МВ Блок защит Сброс аварий Дожим Авар. стоп Безоп. полож. <p>Функции настраиваемых DI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • КВЗ – сигнал с КВ «закрыто»; • КВО – сигнал с КВ «открыто»; • МВ – сигнал с МВ; • Блок. защит – сигнал, запрещающий останов электродвигателя арматуры в случае наличия аварий (кроме случаев срабатывания Аварийного стопа и Безопасного положения). Блокировка действует пока сигнал присутствует; • сброс аварий – сигнал для сброса статуса аварий (функционально аналогичен нажатию кнопки); • дожим – сигнал включения функции дожим, если параметр Дожим [15] в состоянии Откл. Режим включен пока присутствует сигнал; • авар. стоп – сигнал аварийного останова электродвигателя арматуры. Пуск запрещен, пока на DI присутствует сигнал; • безоп. полож. – сигнал для принудительного перевода запорной арматуры в выбранное в параметре Безопасное положение [14] состояние (открыто, закрыто). Пока сигнал присутствует, арматура перемещается в безопасное положение (если отсутствует сигнал Аварийный стоп) либо находится в нем. <p>! Если одна и та же функция установлена на несколько входов, то она сработает по сигналу на любом из них</p> | | |
| | | | <p>AI</p> <ul style="list-style-type: none"> 22 AI1 0...10 В 2...10 В 0...20 мА 4...20 мА 0...5 мА 23 AI2 0...10 В 2...10 В 0...20 мА 4...20 мА 0...5 мА <p>Тип аналогового входа</p> <p>24 АО Откл. 0...1 В 0...10 В 0...20 мА 4...20 мА</p> <p>Тип аналогового выхода (для модификации ПБР10А-Д.А.РС.ЕТН.АО)</p> <p>RS-485</p> <ul style="list-style-type: none"> 25 Адрес 1...247 26 Скорость 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с 27 Длина слова 8 бит 28 Четность Нет Чет Нечет 29 Стоп бит 1 2 <p>Параметры обмена по интерфейсу RS-485</p> <p>Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> 30 DHCP* Откл Вкл 31 MAC-адрес XX-XX-XX-XX-XX-XX (чтение) 32 Текущий IP 192.168.1.99 (чтение) 33 IPv4* 192.168.1.99 34 Маска подсети* 255.255.255.0 35 Шлюз* 192.168.1.1 36 DNS1* 8.8.8.8 37 DNS2* 8.8.8.8 <p>Параметры обмена по интерфейсу Ethernet</p> <p>Календарь</p> <ul style="list-style-type: none"> 38 Дата 01.01.2000 39 Время 00:00:00 <p>Дата и время (в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС)</p> | | |
| <p>10 Вход управления DI4/DI5 AI1 RS/Eth Активный вход управления. ! Активный уровень на DI4 – открытие арматуры, на DI5 – закрытие. Величина сигнала на AI1 пропорциональна степени закрытия арматуры. Работа идет по сигналу на выбранном входе управления, по остальным входам сигналы управления игнорируются</p> <p>11 Датчик полож. Аналоговый КВ Тип датчика положения арматуры: <ul style="list-style-type: none"> • аналоговый – положение определяется пропорционально показаниям аналогового датчика, подключенного к AI2; • КВ – концевые положения определяются по КВ, подключенным на настроенные соответствующим образом DI, а промежуточные рассчитываются в зависимости от параметра Время хода [12] </p> <p>Полный ход</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 Время хода 1...10...9999 с Время полного хода запорной арматуры 13 Калибровка Откл. Вкл. Запуск калибровки полного хода. ! Если калибровка полного хода завершится успешно, на экране отобразятся измеренные параметры полного хода, а значения запишутся в параметр Время хода [12]. В случае завершения калибровки с ошибкой, на экране отобразится сообщение с ее детализацией (значение параметра Время хода при этом не изменится) <p>14 Безоп. полож. Открыто Закрыто Положение арматуры, в которое она перейдет в случае появления соответствующего управляющего сигнала (на DI или по интерфейсу связи)</p> <p>Дожим</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 Состояние Вкл. по DI Вкл. всегда Активация режима уплотнения запорной арматуры при закрытии: <ul style="list-style-type: none"> • включен всегда – дожим работает всегда; • включен по DI – дожим работает только при наличии сигнала на соответствующим образом настроенном DI 16 Критерий По току По МВ Критерий завершения режима «дожим». В случае достижения конечного закрытого положения запорная арматура продолжит движение до момента, пока: <ul style="list-style-type: none"> • по току – ток не достигнет значения, установленного в параметре Уставка тока [17]; • по МВ – на одном из соответствующим образом настроенных DI не появится сигнал МВ 17 Уставка тока 0.8...1.0...2.0 Уставка кратности тока дожима относительно заданного в параметре Ном. значение [5]. Значение не должно превышать установленное в параметре Токовая осечка [6]. ! Если данное требование не будет соблюдено, арматура не сможет открыться после дожима по току | | | <p>40 По умолчанию Откл. Вкл. Сброс настроек в значения по умолчанию. Для сброса настроек следует установить значение Вкл., после сброса параметр автоматически вернется в значение Откл.</p> | | |
| <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заводские настройки выделены полу жирным курсивом. • Чтобы облегчить поиск и настройку параметров, все параметры пронумерованы, а в квадратных скобках ([X]) в описании приведена ссылка на номер параметра. • Параметры, отмеченные «*», применяются только после перезагрузки прибора. | | | | | |

Рисунок 7 – Перечень параметров для настройки с помощью Owen Configurator