

ПБР10А-А.РС.ЕТН.х

Пускатель бесконтактный реверсивный
Руководство по эксплуатации
КУВФ.421254.005РЭ



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.

Схемы подключения

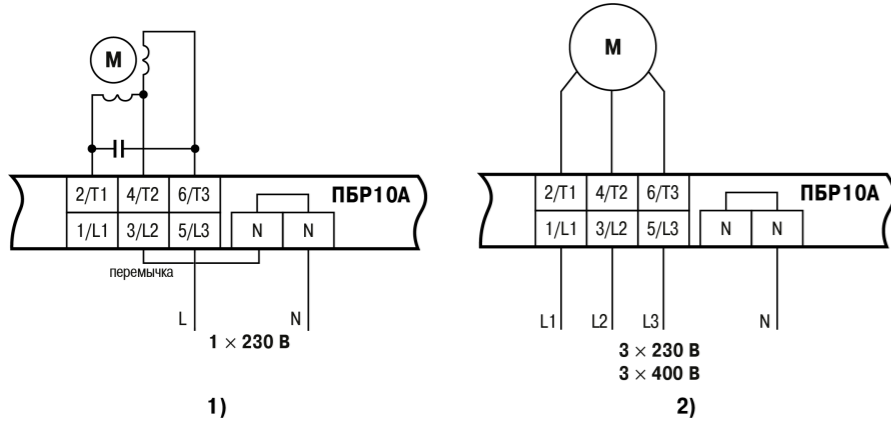
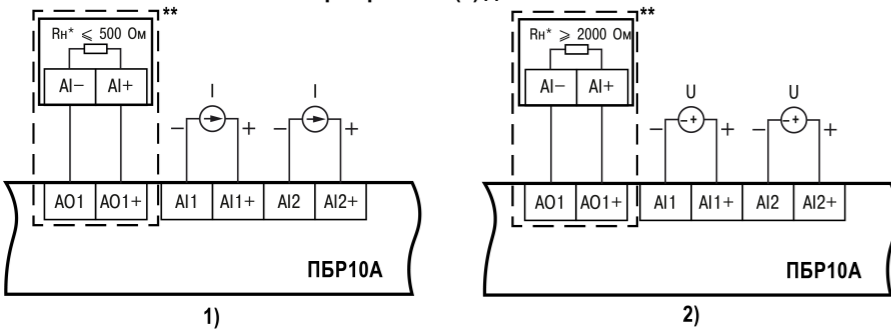


Рисунок 1 – Схемы подключения силовых клемников при работе с однофазным (1) и трехфазным (2) двигателем



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Рисунок 2 – Схемы подключения аналоговых входов и выхода (для модификации ПБР10А-А.РС.ЕТН.АО) с сигналом типа ток (1) и напряжение (2)

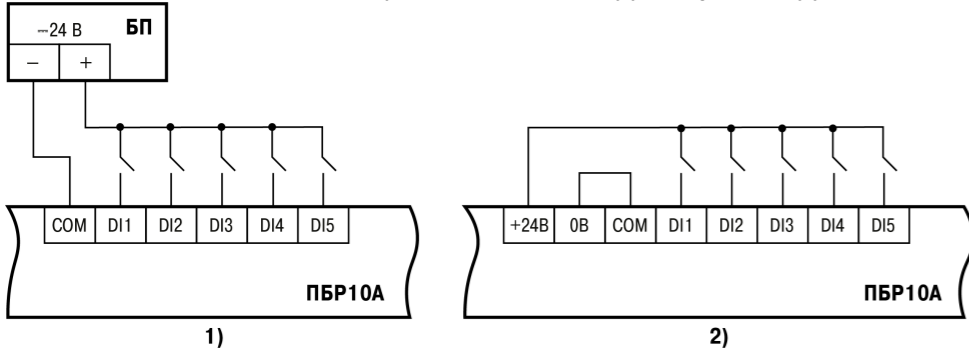


Рисунок 3 – Схемы подключения дискретных входов к внешнему (1) и встроенному (2) источнику питания

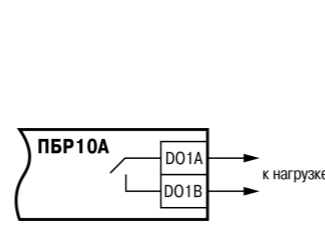


Рисунок 4 – Схема подключения дискретного выхода

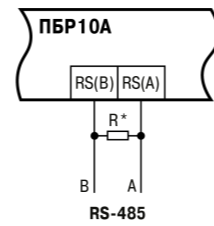


Рисунок 5 – Схема подключения интерфейса RS-485

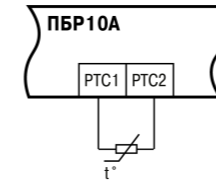


Рисунок 6 – Схема подключения PTC-датчика



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 (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 2 – 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	
OK	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.

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	При срабатывании аварии подождать, пока двигатель остынет. Убедиться в правильности настройки параметров [5] и [8].
	Неверная настройка номинального тока двигателя (параметр Ном. значение [5])	Убедиться, что двигатель не перегружен.
	В параметре Перегрев [8] установлено PTC, но PTC-датчик физически не подключен	Если в параметре [8] установлено PTC – убедиться в целостности цепей подключения датчика

Индикация аварий	Причина	Способ устранения
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
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, 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 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



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

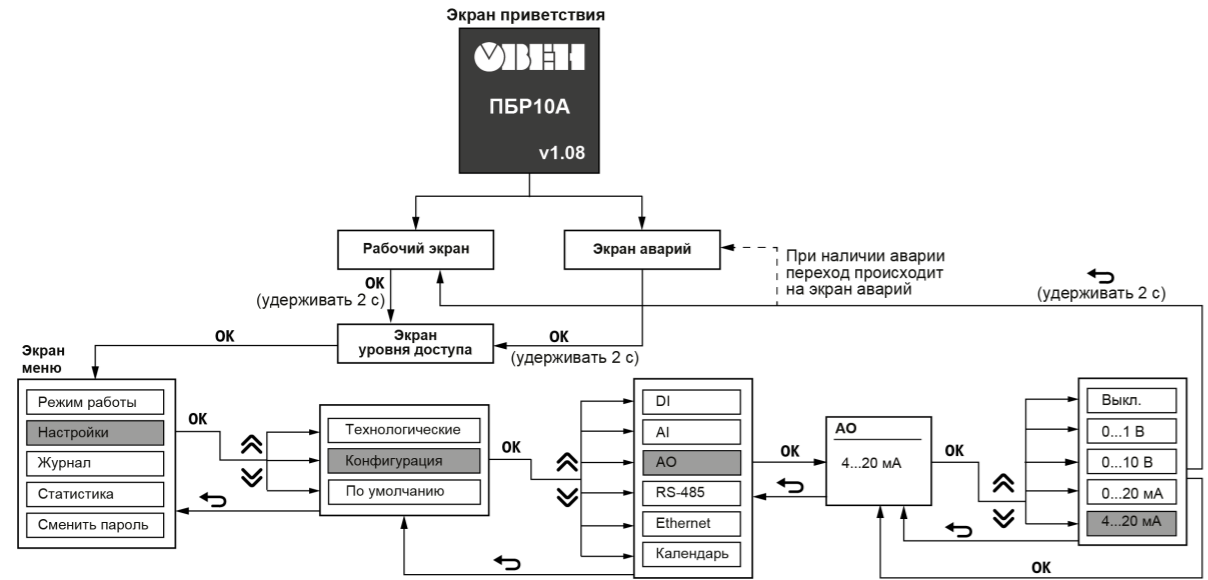
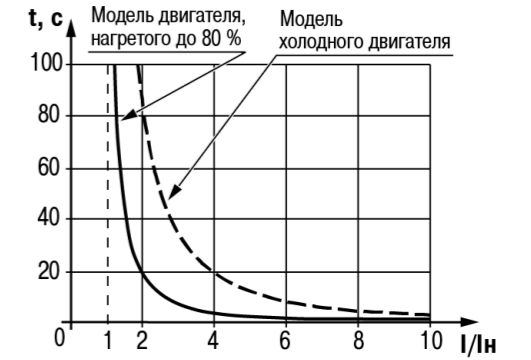
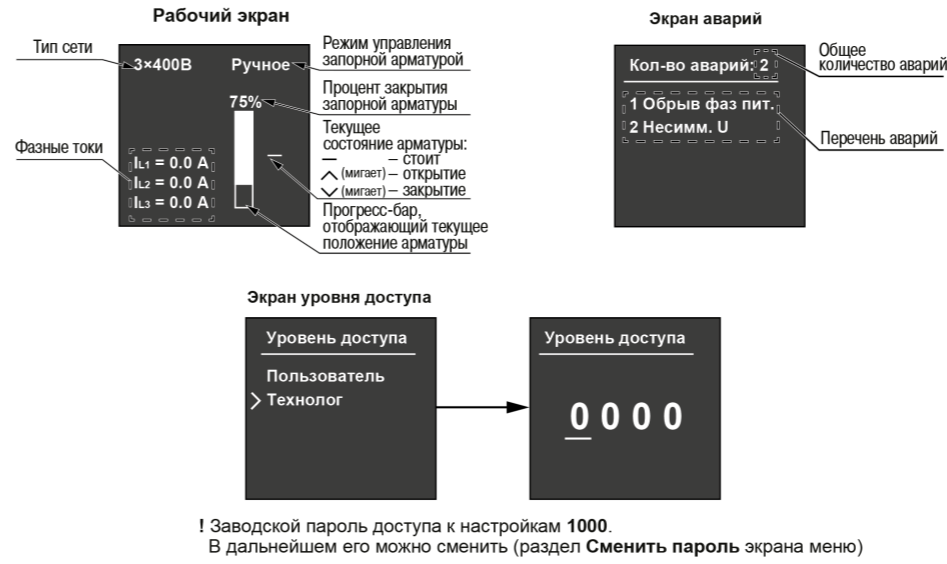


Рисунок 7 – Пример переключения между экранами прибора и настройки параметра



ПРИМЕЧАНИЕ
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

Рисунок 8 – График зависимости времени срабатывания защиты от величины кратности тока перегрузки

Технологические		Конфигурация		
Питание	<p>U сети</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Ном. значение: 1x230В 3x230В 3x400В 2 Отклонение: Полож. (1...10 %) Отриц. (1...15...30 %) 3 Несимметрия U: 2...5...20 % <p>f сети</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 Отклонение: 0.2...3.0...5.0 Гц 	<p>DI</p> <ul style="list-style-type: none"> 18 Уровень лог. 1: Высокий Низкий 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>Тип питающей сети</p> <p>Допустимое отклонение напряжения питающей сети от указанной в параметре Ном. значение [1] величины</p> <p>Несимметрия напряжений питающей сети.</p> <p>! Параметр учитывается только при питании от трехфазной сети</p>	<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 [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>
Двигатель	<p>Ток</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 Ном. значение: 0.1...10.0 А 6 Ток. отсечка: 1.2...2.2...3.0 7 Несимметрия I: 2...25...50 % <p>8 Перегрев: По току PTC</p> <p>9 Черед. фаз: Прямое Обратное</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>АО</p> <ul style="list-style-type: none"> 24 АО: Откл. 0...1 В 0...10 В; 0...20 мА 4...20 мА 	<p>Номинальный ток (среднеквадратичное значение) двигателя</p> <p>Кратность тока относительно его номинального значения. По токовой отсечке (должна быть больше уставки тока дожима на 30 %) определяется заклинивание электродвиг. при работе запорн. арматуры Несимметрия токов электродвигателя</p> <p>Критерий, по которому контролируется перегрев электродвигателя:</p> <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>Направление вращения электродвигателя</p> <p>Активный вход управления.</p> <p>Активный уровень на DI4 – открытие арматуры, на DI5 – закрытие. Величина сигнала на AI1 пропорциональна степени закрытия арматуры. В автомат. режиме – работа по сигналу на выбранном входе управления, по остальным входам сигналы управления игнорируются</p>	<p>Тип аналогового входа</p> <p>Тип аналогового выхода (для модификации ПБР10А-A.RS.ETH.AO)</p>
Вход управления	10 Вход управления: DI4/DI5 AI1 RS/Eth	<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>	
Датчик полож.	11 Датчик полож.: Аналоговый КВ	<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>	
Полный ход	<p>12 Время хода: 1...10...9999 с</p> <p>13 Калибровка: Откл. Вкл.</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>	
Безоп. полож.	14 Безоп. полож.: Открыто Закрыто	<p>По умолчанию</p> <ul style="list-style-type: none"> 40 По умолчанию: Откл. Вкл. 	<p>Сброс настроек в значения по умолчанию. Для сброса настроек следует установить значение Вкл., после сброса параметр автоматически вернется в значение Откл.</p>	
Дожим	<p>15 Состояние: Вкл. по DI Вкл. всегда</p> <p>16 Критерий: По току По МВ</p>			
Уставка тока	17 Уставка тока: 0.8...1.0...2.0			

Рисунок 9 – Перечень параметров раздела «Настройка»