

АВТОМАТИКА ПАРОВОДОЯНОГО КОТЛА (ПВК)

Комплект поставки:

1. Верхний блок автоматики;
2. Нижний блок автоматики;
3. Кабель связи верхнего и нижнего блоков;
4. Кабель связи нижний блок – регулятор мощности РМЦ-3;
5. Датчик температуры с разъемом подключения к верхнему блоку.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматика ПВК состоит из верхнего и нижнего блоков.

ВАЖНО!!! Обратный клапан вкручивать стрелкой в сторону куба.

Нижний блок предназначен:

- для подачи напряжения сети на нагрузку или регулятор мощности через имеющуюся розетку,
- обеспечения электропитанием верхнего блока (через прилагаемый кабель),
- управления питанием нагрузки по сигналам от верхнего блока,
- аварийного выключения нагрузки при превышении давления в паровой рубашке выше установленного значения,
- аварийного отключения нагрузки и автоматики от питающей сети при появлении утечки фазы или нейтрали на корпус котла,
- передачи команд управления мощностью нагрева от верхнего блока к блоку РМЦ-3-3500 (если используется).

Верхний блок предназначен:

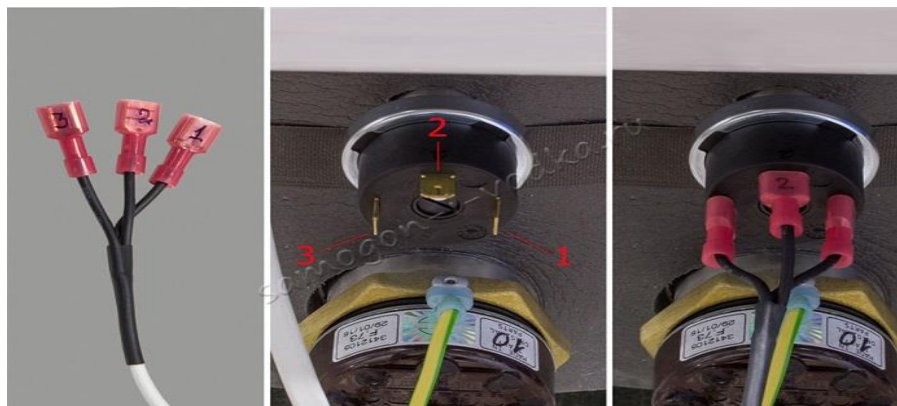
- для управления нагревом в соответствии с установленным алгоритмом работы путем выдачи команд на нижний блок автоматики,
- управления мощностью нагрева (при использовании в качестве регулятора мощности блока РМЦ-3-3500),
- управления двигателем мешалки (время работы, время паузы, скорость вращения).

СБОРКА КОМПОНЕНТОВ АВТОМАТИКИ ПВК

1. В нижний левый разъем верхнего блока автоматики устанавливается кабель двигателя мешалки, после чего своей трубчатой опорой блок вставляется в трубку на основании мешалки. В нижний правый разъем должен быть включен кабель датчика температуры. Сам датчик опускается в трубку рядом с электродвигателем мешалки до упора.
2. В верхний разъем устанавливается кабель связи с нижним блоком.
3. Вилка кабеля питания нижнего блока включается в розетку бытовой питающей сети 220 В.
4. В розетку нижнего блока автоматики включается вилка ТЭНа или, при необходимости плавной регулировки мощности нагрева, вилка питания блока РМЦ. В этом случае вилка нагревательного элемента включается в розетку блока РМЦ, дополнительно, между нижним блоком автоматики и

блоком РМЦ включается кабель связи. Для корректной работы блока РМЦ в составе автоматики ПВК в параметре УПР блока РМЦ должно быть установлено значение В-У, а в меню О-У верхнего блока автоматики параметр РНА должен быть установлен в значение РЕГ(см. «скрытые параметры»).

5. Выход автоматики для датчика давления оборудован тремя клеммами, на них нанесены цифры 1, 2 и 3. Очередность их подключения важна для нормальной работы автоматики, на фотографии указано, как правильно подключить датчик давления после рассоединения шлейфа с датчиком.



РАБОТА АВТОМАТИКИ

Включение автоматики ПВК производится на нижнем блоке перемещением выключателя УЗО в верхнее положение, при этом:

- на нижнем блоке автоматики загорается правый зеленый индикатор,
- на верхнем блоке автоматики загорается «НАЧ» и красный индикатор режима работы двигателя (СТОП).

Это состояние считается исходным, НАЧальным и позволяет перейти к выбору необходимого режима работы.

Выбор режима работы производится после нажатия на кнопку «В». Доступны следующие режимы: > **«РЕГ»** > **«ПЕР»** > **«ВАР»** > . Выбор необходимого режима осуществляется кнопками «стрелками» по кольцу, и подтверждается кнопкой «В».

«РЕГ» -- РЕГулировка, после достижения установленной температуры во внутренней емкости происходит ее поддержание, путем выключения/включения нагрева.

«ПЕР» -- ПЕРегон, при достижении установленной температуры во внутренней емкости нагрев останавливается, на верхнем блоке автоматики ПВК появляется сообщение «ЗАВ» -- завершено.

«ВАР» -- ВАРка, при достижении установленной температуры (больше 90С) во внутренней емкости, нагрев продолжается с пониженной (по умолчанию 30%) мощностью.

Выбранный режим необходимо подтвердить нажатием кнопки «В». С этого момента:

1. На нижнем блоке автоматики ПВК загорается средний (зеленый) индикатор – на ТЭН подано напряжение, происходит нагрев котла.

2. На верхнем блоке автоматики ПВК мигает индикатор «нагрев», отображается температура в месте установки датчика, двигатель мешалки не работает, горит красный индикатор.
3. Если используется регулятор мощности РМЦ-3-3500, то на его индикаторе отображается мощность, подаваемая на ТЭН. (РМЦ используя с ПВК надо переводить в ПАРаметрах в режим В-У)

До нагрева котла 70-80С нужно стравливать давление, проще всего держать верхний кран открытым пока из него не пойдет пар.

В этом случае давление в рубашке не доходит до аварийного, и держится 0.2-0.3Бар все оставшееся время.

В любом из режимов «РЕГ», «ВАР» поддерживается управление вращением мешалки, которое производится кнопками-стрелками, при этом возможны четыре режима:

- постоянно горит красный индикатор – двигатель мешалки не работает;
- постоянно горит зеленый индикатор – двигатель мешалки работает постоянно;
- индикатор мигает красным – режим вращения прерывистый, двигатель мешалки остановлен;
- индикатор мигает зеленым – режим вращения прерывистый, двигатель мешалки вращается.

ПАРАМЕТРЫ ВЕРХНЕЙ АВТОМАТИКИ

Описываемые параметры доступны во время работы автоматики кратковременным нажатием кнопки «В» и, далее, выбираются кнопками стрелками.

РАБ – температура срабатывания автоматики, при которой процесс останавливается, либо происходит ее стабилизация;

НАГ – мощность электрического тока, подаваемая на ТЭН. При использовании в качестве регулятора мощности РМЦ-3-3500 верхний блок автоматики ПВК становится для него внешним управляющим устройством, мощность нагрева отображается на индикаторе верхнего блока и индикаторе РМЦ. Параметр становится активным после установки РНА=РЕГ (см. «скрытые параметры»).

ПРО – мощность нагрева в десятых и сотых долях от максимальной (0,1 – 1, шаг 0,05), которая устанавливается после достижения температуры РАБ (более 90С), используется в режиме работы ВАР (варка);

ВРА – время включения двигателя мешалки, изменяется от 10 секунд до 10 минут. с шагом 10 секунд;

ПАУ – время паузы в работе двигателя мешалки, изменяется от 1 до 20 минут с шагом 1 минута;

ГСР – гистерезис, разница температур включения и выключения нагрева, изменяется от 0 до 20, с шагом 0,1;

В-Р – выбор режима работы, позволяет вернуться в самое первое меню для изменения режима работы («РЕГ», «ПЕР», «ВАР»).

СКРЫТЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Для входа -- зажимаем «В» до появления на индикаторе «О-У» или «ПВА», изменяются стрелками, вход в параметр – короткое нажатие «В».

«О-У» -- основные установки.

- ВЕР – версия программного обеспечения;
- ГРА – поправка показаний термометра (от -4 до +4, шаг 0,1, значение по умолчанию – 0,6);
- РНА – работа нагревателя, имеет два значения: ПОС – нагрев с постоянной мощностью (необходимо установить если нет Регулятора мощности), РЕГ – возможность регулировки мощности нагрева.

«ПВА» -- параметры верхней автоматики.

Здесь, для удобства есть возможность изменить параметры, описанные в пункте ПАРАМЕТРЫ ВЕРХНЕЙ АВТОМАТИКИ плюс 2 скрытых: РАБ, НАГ, "ПРО", ВРА, ПАУ, ГСР, "ГСН", В-Р.

ПРО – этот параметр в режиме ВАР переводит после 90 градусов мощность тэна до установленного в нем значения в процентах от 10% до 100% ,с шагом 5% (0.1 до 1,с шагом 0.05) , по умолчанию 0.30(что соответствует 30%);

ГСН – параметр нужный в алгоритме работы для уменьшения инерции. с шагом 0.1, от 0.1 до 1;

«П.Е.Р.» -- параметры верхней автоматики.

- РАБ – температура срабатывания автоматики, при которой процесс останавливается, либо происходит ее стабилизация;
- НАГ – мощность электрического тока, подаваемая на ТЭН;
- ЗАВ – температура завершения;

Версия 65

О-У: (общие-установки)

- ВЕР – версия
- ГРА - корректировка термометра (от -4,до +4)
- ЗВУ – звуковые сигналы
 1. 0 – без звука
 2. 1 – звуковой сигнал только в аварийных случаях
 3. 2 – звуковой сигнал во всех случаях.
- ВРА – время вращения двигателя мешалки (от 10 секунд до 10 мин. с шагом 10 секунд);
- ПАУ – время паузы в работе двигателя мешалки (от 1 до 20 мин. с шагом 1 минута);

Р.Н.А.

- ВНА – выбор нагрева
 1. РЕГ – обычный нагрев
 2. ВНЕ – инверсия РЕГ
 3. ВНУ – по алгоритму Брезенхема
- ГСН – внутренний параметр для алгоритм (по умолчанию 1.0)
- ГСР – гистерезис (по умолчанию 0.0)
- Н-Н – режим температурных поправок отключения НАГрева (для самостоятельной корректировки)

пример: П40=4 ,РАБ=39 значит при температуре меньше от 30 до 40 градусов первое отключение произойдет за 4 градусов и отключит НАГ в 35 градуса.

Р.Е.Г. (регулировка)

- НАГ – нагрев в процентах
- РАБ - температура отключения нагрева(поддержания)

В.А.Р. (варка)

- НАГ- нагрев в процентах
- РАБ- температура отключения нагрева
- ВРЕ - время варки,затем отключение (этот параметр виден если зайти в меню по удержанию "В")
- ПРО - процент догрева,после 90 градусов.(по умолчанию 0.3=30% от НАГ. Мощность нагрева в десятых и сотых долях от максимальной (0,1 – 1, шаг 0,05), которая устанавливается после достижения температуры РАБ более 90С (этот параметр виден если зайти в меню по удержанию "В")

П - 3. (пивной затор)

- НАГ- нагрев в процентах
- Ч-П -число пауз (по умолчанию 3)
- Н-1 -нагрев до этой температуры
- П-1 - время паузы в минутах (по умолчанию 20мин)
- и т.д зависит от Ч-П
- С-Р появляется когда заканчивается время последней паузы и начинается отсчет времени спустя.

П.Е Р. (перегон)

- НАГ- нагрев(в %) при переходе к стабилизации
- РАБ- температура перехода из РАЗгона в стабилизацию
- ЗАВ- температура окончания перегона