

ИНСТРУКЦИЯ

Регулятор нагрева/охлаждения при дистилляции и ректификации ХД/ТРМ

Оглавление

1. Назначение
2. Органы управления и индикации, режимы работы
3. ТТД блока

1. Назначение блока

Блок ХД/ТРМ предназначен для:

- плавного ручного управления нагревом (ТЭНами или аналогичным внешним блоком нагрева) при дистилляции

В этом случае при работе совместно с термометром внешнего управления возможна функция автоматического отключения нагрева, при достижении максимальной кубовой температуры (обычно 98-99С).

- регулировки мощности нагрева для поддержания заданной оператором температуры (также совместно с термометром управления)

- управления охлаждением (к примеру, путем открытия электроклапана воды охлаждения) с отключением по достижению заданной оператором температуры. Эта функция удобна для автоматического управления чилером, при охлаждении суслу

- непрерывного управления охлаждением по сигналам от внешнего термометра управления

- регулирования мощности нагревательного устройства в автономном режиме при ректификации, когда мощность нагрева задается оператором вручную.

Метод управления нагревом:

А) плавная электронная регулировка нагрева по алгоритму Брезенхема.

Б) в случае установки регулятором максимальной мощности – аналог электронного реле (при работе на выходе практически полное напряжение сети, потери на собственном элементе включения (симисторе) напряжения порядка 1В

Замечание. В отличии от фазовых регуляторов мощности данный блок не создает радиопомех, однако при «слабой проводке» и мощной нагрузке возможна ситуация, когда лампы накаливания в освещении будут слегка мерцать в некоторых участках регулирования.

ВНИМАНИЕ!

Блок ХД/ТРМ имеет питание от сети 220В!

Будьте осторожны при его эксплуатации, ни в коем случае не повреждайте и не работайте с поврежденными проводами (сетевой шнур, провод питания нагрузки, провод внешнего термометра) – поскольку они находятся (могут находиться) под напряжением сети!

2. Органы управления и индикации, режимы работы.

Внешний вид ХД – АКР показан на фото 1



На фото 2 блок показан вместе с термометром внешнего управления ЭТС – 223 С/С



Фото 1,2 . Внешний вид блока

На передней панели блока размещены:

1. Регулятор величины нагрева (переменный резистор).

В положении «против часовой до упора» напряжение на ТЭНы не подается (стоп нагрева) .

В «по часовой до упора» - на ТЭНы подается полностью сетевое напряжение (100% нагрев или разгон).

В промежуточных положениях величина нагрева определяется положением ручки регулятора

2. Малый светодиод красного свечения. Индикатор мощности нагрева.

На максимальной мощности нагрева светодиод ярко горит; чем меньше мощность, тем слабее светится индикатор, ориентироваться можно как по его свечению, так и по положению ручки регулятора мощности.

3. Кнопка/переключатель режимов работы блока (рядом с регулятором величины отбора)

Есть четыре режима работы блока, переключение между ними происходит по нажатию этой кнопки, по кольцу.

Замечание! В любом из этих режимов мощность можно регулировать от нуля до максимума, по желанию оператора.

1.3. Режим регулирования мощности нагрева до первого прихода сигнала «СТОП» от термометра (режим работы при дистилляции, когда при достижении предельной температуры в кубе нагрев отключается).

2.3. Это режим многократного нагрева до определенной оператором температуры – режим термостатирования, когда нагрев отключается по превышению порога «СТОП», а при снижении температуры снова включается.

3.3. Режим однократного охлаждения (например управление электроклапаном воды, подающейся в чилер). При снижении температуры до установленной оператором как минимальная термометр передает сигнал «СТОП» и устройство охлаждения отключается

4.3. Режим многократного охлаждения до заданной температуры (термостатирования, например управление кондиционером путем его периодического включения).
Как только происходит увеличение температуры сверх порога «СТОП», включается устройство охлаждения, при понижении температуры ниже порога устройство отключается

4. Большой двухцветный светодиод индикации режимов работы

1.4. светодиод СВЕТИТСЯ КРАСНЫМ – режим дистилляции. При подаче внешнего сигнала останова светодиод начинает мигать, индикатор мощности тухнет и больше не загорается. Светодиод продолжает мигать до тех пор, пока

блок не будет выключен, либо не будет повторно нажата кнопка переключения режимов, после чего цикл повторится

2.4. светодиод МИГАЕТ КРАСНЫМ постоянно – режим термостатирования (например температурная пауза при варке пива), когда нагрев отключается по достижению порога «СТОП» тухнет светодиод включения нагрузки

3.4. светодиод СВЕТИТСЯ ЗЕЛЕНЫМ, пока температура не упадет ниже выставленного порога – после этого светодиод начинает помигивать оранжевым (напоминание о том, что процесс завершен). Светодиод включения нагрузки при этом гаснет.

Начало следующего цикла осуществляется либо путем выключения питания, либо однократным нажатием на клавишу выбора режимов

4.4. Светодиод МИГАЕТ ЗЕЛЕНЫМ постоянно – при выключении охлаждения тухнет индикатор включения нагрузки, при последующем включении – загорается снова

Также в состав блока ХД/ТРМ входят:

5. Розетка силовая для подключения нагрузки, находится под защитной крышкой на передней панели устройства
6. Разъем для подключения термометра управления (находится в торце корпуса)
7. Шнур сетевого питания с сетевой вилкой
8. Радиатор охлаждения силового элемента регулятора мощности. Находится на задней панели Блока, при работе может нагреваться до 60-65С, при регулировке максимальной мощности

ЗАМЕЧАНИЕ.

В конструкцию, как самого блока, так и его отдельных узлов, разработчик может вносить конструктивные, технологические и иные изменения, для улучшения потребительских характеристик изделия.

Любые изменения не затрагивают возможностей и режимов работы Блока, описанных в данной инструкции.

3. ТТД блока ХД/ТРМ

- Питание блока - от электрической сети 220В, 50Гц, отклонение от номинала не более 10%
- диапазон задания напряжения поступающего на нагрузку от 15 до 220 Вольт (при повышенном напряжении сети до его значения).
- число каналов внешнего управления - 1 канал, термометр типа ЭТС – 223 С/С
- диапазон рабочих температур - от 0 до +45 С
- количество каналов управления нагрузкой – один, цепь 220В, 16А
- мощность нагрузки максимальная – до 3000Вт
- корпус прибора из пластмассы не поддерживающей горение.
- длина сетевого шнура не менее 1.5 метра