

ООО «АПЭЛ»

ИЗМЕРЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ

ПОДДЕРЖАНИЕ
УСТАНОВЛЕННОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ

УПРАВЛЕНИЕ
НАГРЕВАТЕЛЯМИ
ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ

ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ В
КОМПЛЕКТЕ

ГОТОВЫЙ К РАБОТЕ
КОМПЛЕКТ

**БЛОК
УПРАВЛЕНИЯ
ПЕЧАМИ
БУП АПЭЛ**

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

4211-048-57581927-2016 РЭ

<http://www.apel.ru/>
ТОЛЬЯТТИ 2016

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователей с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием Блока управления печами БУП АПЭЛ.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок управления печами БУП АПЭЛ, далее — блок управления, предназначен для управления нагревательными элементами с целью поддержания заданной температуры. Может применяться для поддержания температуры в саунах, системах отопления с электрическими нагревателями, накопительных водонагревателях и т.д.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Блок управления обеспечивает выполнение следующих функций:
- измерение и индикацию температуры;
 - поддержание заданной температуры с заданной точностью;
 - выбор направления регулирования: нагревание, охлаждение.
- 2.2 Напряжение питания, В при 50 Гц от 180 до 240;
- 2.3 Потребляемая мощность, не более, Вт 9;
- 2.4 Температура окружающей среды, °С от -20 до +50;
- 2.5 Относительная влажность воздуха (при $t = 35\text{ °C}$), % от 30 до 80;
- 2.6 Атмосферное давление, кПа от 86 до 107;
- 2.7 Диапазон измерения температуры, °С от -55 до +125;
- 2.8 Точность измерения температуры, °С 1;
- 2.9 Точность установки температуры, °С 1;
- 2.10 Количество полюсов контактора 4;
- 2.11 Номинальное рабочее напряжение контактора ,В~ 400;
- 2.12 Номинальная частота, Гц 50;
- 2.13 Номинальный рабочий ток контактора
для блока управления АПЭЛ-7, А 40;
для блока управления АПЭЛ-12, А 63;
- 2.14 Максимальное сечение присоединяемых
одножильных проводников, мм² 25;
- 2.15 Электрическая износостойкость контактора,
коммутационных циклов 150000.
- 2.16 Габаритные размеры корпуса, мм 240x190x110;
- 2.17 Масса, кг не более 1,7;
- 2.18 Средний срок службы регулятора, лет не менее 10;

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Блок управления, шт. 1;
 3.2 Датчик температуры, шт. 1;
 3.3 Руководство по эксплуатации, шт. 1;

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Блок управления представляет собой готовый комплект из Регулятора температуры бытового РТБ-2 DIN, модульного контактора и выключателя автоматического. Блок управления выполнен в модульном пластиковом корпусе для настенного монтажа с полупрозрачной крышкой. Внешний вид блока управления представлен на рисунке 1.

4.2 Принцип работы заключается в том, что регулятор измеряет температуру среды при помощи цифрового датчика температуры, сравнивает измеренное значение с установленным и на основании этих данных управляет нагревательными элементами через контактор. Общее отключение регулятора температуры и катушки управления контактора производится автоматическим выключателем.

4.3 На передней панели регулятора температуры расположены 8-разрядный ЖК индикатор и четыре кнопки. На индикаторе отображается температура и другие параметры работы регулятора.

В крайней левой позиции индикатора отображается буква, указывающая на режим работы регулятора. В следующей позиции отображается состояние выходного реле — средний сегмент и направление регулирования — верхний и нижний сегменты. Остальные позиции индикатора отображают температуру.

Кнопки используются для управления работой регулятора.

Внешний вид регулятора температуры представлен на рисунке 2.



Рисунок 1. Блок управления печами БУП АПЭЛ. Общий вид



Рисунок 2. Регулятор температуры бытовой РТБ-2 DIN. Общий вид



Рисунок 3. Датчик температуры

4.4 Датчик температуры производится в декоративном корпусе из липы.

Внешний вид датчика температуры представлен на рисунке 3.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Установка и подключение блока управления.

ВНИМАНИЕ! При работах по подключению блока управления соблюдайте Правила электробезопасности. Всегда отключайте напряжение питания.

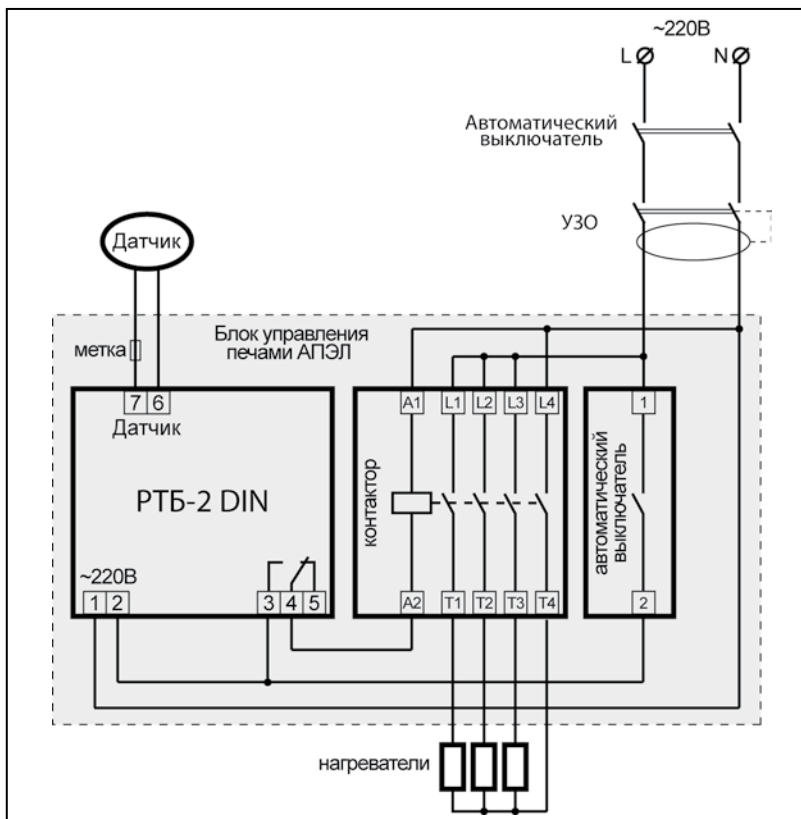


Рисунок 4. Блок управления печами. Вариант схемы подключения.

- установите блок управления в удобном для подключения линий питания и нагрузки месте;
- установите датчик температуры в помещении, где должна поддерживаться заданная температура;
- подключите датчик температуры в соответствии с рисунком 4.

ВНИМАНИЕ! При подключении датчика температуры соблюдайте полярность. Маркированный провод подключать к контакту 7.

- подключите нагревательные элементы в соответствии с рисунком 4.
- подключите линии напряжения питания блока управления в соответствии с рисунком 4.
- включите напряжение питания, включите автоматический выключатель блока управления и проведите настройку регулятора температуры.

5.2 Режим регулирования температуры.

После включения питания регулятор автоматически переходит в режим регулирования температуры. На индикаторе отображаются слева направо:

- режим работы: символ «t» в крайней левой позиции;
- состояние выходного реле: средний сегмент второй позиции светится — реле включено, средний сегмент не светится — реле выключено;
- направление регулирования: светится верхний сегмент второй позиции — нагревание, светится нижний сегмент второй позиции — охлаждение;
- измеренная температура.

Расположение элементов, отображающих параметры работы регулятора представлено на рисунке 5.

5.3 Режим задания уставки температуры.

Для входа в режим задания уставки температуры нажмите любую кнопку, при этом на индикаторе появится буква «А» и текущее значение уставки. Для изменения уставки температуры нажимайте кнопки (+) и (-). Сохранение значения уставки и выход в режим регулирования температуры происходит автоматически через 3 секунды после последнего нажатия кнопок (+) и (-) или после нажатия на кнопку (→). Для выхода из режима задания уставки температуры без изменения значения уставки нажмите кнопку (*). Значение уставки температуры сохраняется в энергонезависимой памяти регулятора и не сбрасывается после отключения питания.

5.4 Режим настройки.

В режиме настройки доступны: калибровка датчика, настройка гистерезиса и направления регулирования, а также тест выходного реле. Для входа в режим настройки нажмите и удерживайте кнопку (→) (примерно 5 с), до появления на индикаторе надписи «CAL». Кнопками (+), (-) и (→) выберите необходимый пункт меню.

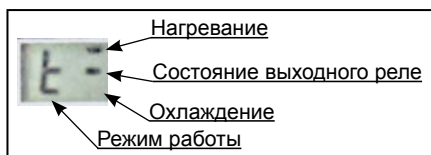





Рисунок 5. Отображение параметров в левой части индикатора регулятора

5.4.1 Калибровка датчика.




Калибровка может быть необходима если датчик температуры невозможно установить непосредственно в месте, в котором нужно поддерживать температуру. В этом случае температура, измеренная датчиком, не будет соответствовать реальной. Калибровка устраняет это отклонение.

Войдите в режим настройки. Выберите пункт меню «CAL». На индикаторе появится измеренное датчиком значение температуры в виде «С 78°C». Кнопками  и  установите реальное значение температуры. Для сохранения результата калибровки и выхода в режим регулирования температуры нажмите кнопку .




5.4.2 Гистерезис.

Для предотвращения слишком частого включения нагрузки (нагревателя или холодильного оборудования) при достижении заданной температуры необходимо настроить величину гистерезиса. Например, при уставке температуры в 78°C и гистерезисе 5°C нагреватель включён, пока температура растёт до 78°C, затем нагреватель выключается. При снижении температуры до 73°C (78 - 5 = 73) нагреватель опять включается и работает до момента достижения уставки температуры 78°C. В случае управления холодильным оборудованием, величина гистерезиса суммируется со значением уставки температуры.




Уменьшая гистерезис можно повысить точность регулирования температуры до некоторого предела, определяемого параметрами объекта (тепловой инерцией, мощностью нагревателя, тепловой связью нагревателя и объекта).

Войдите в режим настройки. Выберите пункт меню «GIST». На индикаторе появится текущее значение гистерезиса в виде «G 5°C». Кнопками  и  установите необходимое значение. Для сохранения значения гистерезиса и выхода в режим регулирования температуры нажмите кнопку .

5.4.3 Направление регулирования.

Войдите в режим настройки. Выберите пункт меню «MODE». На индикаторе появится текущее направление регулирования: «M COLD» — охлаждение или «M HOT» — нагревание. Кнопками  и  измените направление регулирования. Для сохранения направления регулирования и выхода в режим регулирования температуры нажмите кнопку .

5.4.4 Тест выходного реле.

Войдите в режим настройки. Выберите пункт меню «TEST». На индикаторе появится текущее состояние выходного реле: «T ON» — включено или «T OFF» — выключено. Кнопками  и  измените состояние реле. Для выхода в режим регулирования температуры нажмите кнопку .

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Для поддержания блока управления в работоспособном состоянии, должен проводиться технический осмотр не реже одного раза в месяц и техническое обслуживание один раз в год.

6.2 Во время технического осмотра необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие пыли и грязи на элементах;
- наличие хорошего контакта в клеммной колодке датчика температуры.

6.3 При техническом обслуживании должны быть выполнены все работы в объёме технического осмотра, а также необходимо убедиться в:

- отсутствии окисления контактов кабелей;
- наличии хорошего контакта в клеммных колодках силовых кабелей.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты от поражения электрическим током блок управления соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

В блоке управления используется опасное для жизни напряжение. При установке, устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить блок управления и подключаемые к нему устройства от питающей сети.

Не допускается попадание влаги на контакты клеммников, внутренние элементы блока управления и на датчик температуры в декоративном деревянном корпусе. Запрещается использование блока управления в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щёлочей, масел т.п.

Подключение, техническое обслуживание и настройка блока управления должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При эксплуатации и техобслуживании блока управления необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

- 8.1 Отсутствует свечение индикатора регулятора температуры:
- проверьте правильность подключения кабелей и наличие напряжения питания.
- 8.2 На индикаторе регулятора температуры отображаются тире «- -»:
- проверьте наличие датчика температуры, его состояние;
 - проверьте состояние кабеля, подключённого к датчику.
- 8.3 Температура измеренная регулятором не соответствует реальной:
- проверьте состояние датчика, кабеля, наличие хорошего контакта в клеммниках регулятора;
 - проведите процедуру калибровки датчика (пункт 5.4.1).

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блок управления печами БУП АПЭЛ, заводской номер _____ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку изделия

Дата продажи _____

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации блока управления 2 года с даты приобретения при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования и эксплуатации, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

10.2 При выходе из строя блока управления в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

10.3 Гарантии по блоку управления снимаются, если потребителем нарушены условия п. 10.1.

10.4 Производитель: ООО «АПЭЛ»,
г.Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел./факс (8482) 27-05-96
Наш сайт: <http://www.apel.ru/>, E-mail: office@apel.ru