

## Термостат (контроллер температуры) универсальный «нагрев/охлаждение» WH7016E

!!! При работе с термостатом неукоснительно соблюдайте правила электробезопасности и правила проводки и защиты электрических цепей и потребителей электроэнергии.

!!! На контактах термостата и внутри его корпуса может присутствовать опасное для жизни напряжение электрического тока. Установка и обслуживание термостата должны производиться только квалифицированными техническими специалистами.

\*\*\* Перед применением термостата тщательно изучите данную инструкцию, а также прочие сопроводительные документы.

---- Технические характеристики термостата WH7016E ----

Диапазон измеряемой температуры: от минус 50,9С до +99,9С

Диапазон управления температурой: от минус 50,9С до +99,9С

Погрешность измерения температуры: плюс/минус 0,5С

Дискретность установки и измерения температуры: 0,1С

Датчик температуры: NTC (терморезистор 10К/+25С, характеристика 3435)

Погрешность управления температурой: 1С

Напряжение питания: 220 Вольт (+10% минус 15%), 47-63 Гц

Потребляемая мощность, не более: 2 Ватта

Максимальный ток контактов нагрузочного (Load) реле: не более 5А (28 VDC или 220 VAC)

Максимальный ток контактов «аварийного» (Alarm) реле: не более 5А (28 VDC или 220 VAC)

\*\*\* При работе на индуктивную нагрузку (L/R не более 7 мс) максимальные токи через контакты реле не должны превышать 1,5А (28 VDC или 220 VAC)

Задержка включения реле (пауза) для защиты нагрузки от частых повторных включений: есть

Сохранение установленных параметров при выключении питания: есть

Защита установленных параметров от случайного вмешательства: есть

Установка верхнего и нижнего значений регулировки: есть

Аварийная сигнализация выхода температуры за выбранные пределы: есть

Габариты термостата: передняя панель 75x35 мм, глубина 88 мм

Габариты датчика: длина 20мм, диаметр 4 мм

Длина кабеля датчика: 1,5 м (допускается удлинить кабель до 30 м при суммарном сопротивлении проводов до 25 Ом; при этом дополнительная калибровка не требуется)

Рабочая температура в зоне установки термостата: от 0С до +50С; Влажность: до 90% RH, без образования конденсата и падения капель воды

Температура складского хранения: от минус 10С до +60С

### 1. Установка термостата на панель

- термостат устанавливается в прямоугольное отверстие 70 x 28 мм

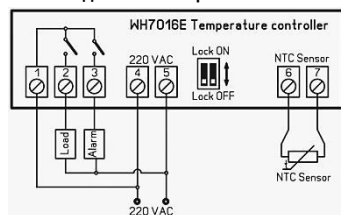
- отверните винт на задней крышке термостата, закрывающей клеммники, снимите эту крышку, затем нажмите на рифленые сектора крепежных защелок и снимите их с корпуса термостата, сдвинув в направлении задней панели

- поместите термостат со стороны передней панели в отверстие, установите защелки и сдвиньте их вперед до надежной фиксации термостата в панели, после чего присоедините провода к клеммникам термостата и установите заднюю крышку.

\*\*\* Удаление термостата из отверстия панели производится в обратном порядке.

### 2. Подключение термостата

Схема подключения термостата WH7016E



- Выводы **1 и 2**: нормально открытые контакты реле (Load) управления нагрузкой компрессора охладителя)

- Выводы **1 и 3**: нормально открытые контакты реле (Alarm) управления аварийной сигнализацией (сирена или аварийная лампа)

- Выводы **4 и 5**: питание термостата (220 Вольт, 50 Гц)

- Выводы **6 и 7**: датчик (Sensor) температуры

- Переключатели "Lock ON <-> Lock OFF" – в положении Lock ON (оба) запрещают вход в меню термостата, при этом установка рабочей температуры разрешена.

### 3. Основные операции

- Убедитесь, что оба переключателя "Lock ON <-> Lock OFF" находятся в положении Lock OFF.

А) Кнопка RST: кратковременное нажатие на кнопку RST включает термостат; при удержании ее дольше 3-х секунд термостат выключается

Б) Кнопка SET:

- кратковременно нажмите кнопку SET один раз для входа в режим установки температуры, кнопками ▲ и ▼ установите требуемое значение и нажмите кнопку SET для выхода из режима установки температуры (при удержании кнопок ▲ и ▼ дольше трех секунд происходит ускоренный набор цифр)

- Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню, далее кнопками ▲ и ▼ выберите требуемый параметр и кнопкой SET войдите в режим изменения выбранного параметра; кнопками ▲ и ▼ установите требуемое значение параметра, после чего нажатием кнопки RST выйдете из режима (при паузе длиннее пяти секунд выход произойдет автоматически).

\*\*\* ▲ – кнопка увеличения значения, ▼ – кнопка уменьшения значения

### 4. Индикаторы на панели термостата

- индикатор WORK в левой стороне экрана светится непрерывно при включении реле нагрузки (Load), или мигает в режиме паузы перед включением нагрузки (нагревателя или компрессора охладителя)

- индикатор SET в левой стороне экрана светится непрерывно в режиме установки (изменения) параметров термостата

### 5. Режимы «охлаждение» и «нагрев»

- Режим «охлаждение»: если измеренная температура равна или выше суммы установленного значения и гистерезиса, то реле термостата включает нагрузку (например, компрессор холодильника); если измеренная температура ниже установленного значения, то реле отключает нагрузку.

- Режим «нагрев»: если измеренная температура равна или выше установленного значения, то реле термостата отключает нагрузку (например, нагревательные элементы); если измеренная температура ниже установленного значения минус гистерезис, то реле включает нагрузку.

\*\*\* Пример установки: в режиме «нагрев» температура и гистерезис соответственно установлены 25С и 5С, и когда измеренная температура равна или выше 25С, то реле отключит нагрузку. Когда же температура ниже значения  $(25С - 5С) = 20С$ , нагреватель будет включен.

\*\*\* Пример установки: в режиме «охлаждение» температура и гистерезис соответственно установлены 10С и 2С, и когда измеренная температура ниже 10С, то реле отключит нагрузку. Когда же температура выше значения  $(10С + 2С) = 12С$ , охладитель будет включен.

### 6. Выбор режима «охлаждение» или «нагрев»

Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; на индикаторе появится код «HC». Затем нажмите кнопку SET, чтобы отобразился текущий режим, и нажмите кнопку ▲ или ▼ для выбора режима «С» (охлаждение) или «H» (нагрев).

### 7. Функция «гистерезис»

Значение гистерезиса устанавливает границы температурного интервала между включением и отключением нагрузки термостата. Для данной модели термостата это значение может быть выбрано в диапазоне от 1С до 15С. Установка значения гистерезиса:

- Нажмите кнопку SET и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками ▲ или ▼ выберите показание индикатора «D» (гистерезис), нажмите кнопку SET, чтобы отобразилось текущее значение гистерезиса, затем кнопками ▲ или ▼ установите требуемое значение.

## 8. Калибровка измерений температуры

В том случае, если имеет место разница между измеряемой термостатом температурой и ее фактическим значением, то можно откалибровать измерительный тракт термостата до соответствия этих значений. В этом случае показания температуры после калибровки будут равны сумме показаний до калибровки и величины значения калибровки (выбранное значение калибровки может быть отрицательным, нулевым или положительным числом).

**\*\*\* Такая ситуация возможна в том случае, когда датчик термостата не может быть помещен непосредственно в контролируемую среду, например, при контроле температуры жидкости методом измерения температуры стенки ёмкости, в которой эта жидкость содержится.**

### Выбор значения калибровки:

- Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками **▲** или **▼** выберите показание индикатора «**CA**» (калибровка), нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразилось текущее значение калибровки, затем кнопками **▲** или **▼** установите требуемое значение.

**\*\*\* Например, при фактическом значении температуры 25 градусов значение калибровки будет равно 0 (нулю), если показания табло термостата совпадают с фактическим значением температуры; если значение «CA» (калибровка) будет выбрано равным 1С(один градус), то табло покажет 26 градусов, а, если значение «CA» будет выбрано равным минус 1(минус один градус), то табло покажет 24 градуса, и т.д.**

**\*\*\* Примечание 1:** для большей точности измерения/регулировки калибровку следует производить при температуре, равной (или близкой) выбранной температуре термостатирования.

**\*\*\* Примечание 2:** при отсутствии эталонного термометра для точной калибровки измерения температуры можно использовать температуру человеческого тела (36,6С у здорового человека), предварительно проверив её медицинским термометром.

## 9. Защитная пауза

Некоторые типы исполнительных устройств (например, компрессор холодильника или электромотор воздушного насоса) не допускают частых включений/выключений напряжения питания.

Для защиты подобных устройств термостат WH7016E имеет функцию защитной паузы перед включением реле. В том случае, если интервал между включениями нагрузки получается меньшим, чем это требуется для данного исполнительного устройства, то следует установить соответствующее время паузы (не меньше).

**Отсчет времени паузы** начинается с момента предыдущего включения нагрузки. Функция защитной паузы может применяться как в режиме охлаждения, так и в режиме нагрева.

**\*\*\* Для улучшения точности поддержания температуры функцию паузы следует применять только для тех исполнительных устройств, которым это требуется (в основном, охлаждающие устройства и механические приводы; нагреватели, как правило, в таких паузах не нуждаются)**

### Выбор длительности паузы:

- Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками **▲** или **▼** выберите показание индикатора «**PT**» (пауза), нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразилось текущее значение паузы, затем кнопками **▲** или **▼** установите требуемое значение.

## 10. Верхний и нижний пределы регулировки температуры

Задание верхнего и нижнего пределов регулировки температуры предотвращает грубые ошибки при установке требуемого значения контроля температуры.

**\*\*\* Если, например, верхний предел установлен на значении +15С, а нижний – на минус 10С, то контролируемая температура может устанавливаться пользователем только в этих пределах. При попытке установить температуру за этими пределами показания табло останавливаются на лимитируемом значении.**

**\*\*\* В том случае, если требуется перенастроить термостат на температуру, выходящую за заданные текущие пределы, то сначала необходимо переустановить значение соответствующего предела.**

### Задание верхнего и нижнего пределов:

- Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками **▲** или **▼** выберите показание индикатора «**HS**» (верхний предел) или «**LS**» (нижний предел), нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразилось текущее значение предела, затем кнопками **▲** или **▼** установите соответствующее требуемое значение.

## 11. «Аварийная» сигнализация

### - Превышение температуры:

Если измеряемая термостатом температура выше температуры термостатирования **на установленную пользователем величину**, то включится зуммер термостата и сработает «аварийное» (Alarm) реле. Табло термостата будет попеременно показывать букву «**H**» и измеренную температуру.

### Установка верхней «аварийной» температуры:

- Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками **▲** или **▼** выберите показание индикатора «**AH**» (верхняя «аварийная» температура), нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразилось текущее значение, затем кнопками **▲** или **▼** установите соответствующее требуемое значение.

**\*\*\* Выключить зуммер термостата и «аварийное» (Alarm) реле можно нажатием любой кнопки термостата.**

### - Снижение температуры:

Если измеряемая термостатом температура ниже температуры термостатирования на установленную пользователем величину, то включится зуммер термостата и сработает «аварийное» (Alarm) реле. Табло термостата будет попеременно показывать букву «**L**» и измеренную температуру.

### Установка нижней «аварийной» температуры:

- Нажмите кнопку **SET** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для входа в системное меню; кнопками **▲** или **▼** выберите показание индикатора «**AL**» (нижняя «аварийная» температура), нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразилось текущее значение, затем кнопками **▲** или **▼** установите соответствующее требуемое значение.

**\*\*\* Выключить зуммер термостата и «аварийное» (Alarm) реле можно нажатием любой кнопки термостата.**

**- Полное отключение функции аварийной сигнализации производится установкой значения «AH» или «AL» (или обоих значений) в «0» (ноль).**

## 12. Таблица кодов системного меню термостата

Символ меню	Описание параметра	Диапазон установки	Заводская установка	Единица измерения
HC	Нагрев(Heating)/Охлаждение(Cooling)	H или C	C	-
D	Гистерезис	1.0 ... 25	1.0	С (градус)
LS	Нижний (Low) предел установки	минус 50,9 ... +99,9	минус 9,9	С (градус)
HS	Верхний (High) предел установки	минус 50,9 ... +99,9	+99,9	С (градус)
CA	Значение калибровки (CAlibration)	минус 5,0 ... +5,0	0,0	С (градус)
PT	Защитная пауза (Pause Time)	0 ... 10	1	минута
AH	«Аварийное» превышение температуры	0 ... 15	1	С (градус)
AL	«Аварийное» понижение температуры	0 ... 15	1	С (градус)

## 13. Индикация ошибок

- при обрыве (отсоединении) провода датчика табло термостата показывает символ **EEE** и нагрузочное (Load) реле отключается;

- при снижении температуры в зоне контроля ниже минус 50,9С табло термостата показывает символ **LLL**;

- при повышении температуры в зоне контроля выше +99,9С табло термостата показывает символ **HHH**.

## 14. Общие указания по установке и эксплуатации термостата WH7016E

- Исполнительные устройства и прочее оборудование, подключаемое к термостату, должно быть надежно заземлено в соответствии с прилагаемой к нему документацией.

- Токи через контакты нагрузочного (Load) и «аварийного» (Alarm) реле не должны превышать максимальных указанных значений. В противном случае термостат может выйти из строя и вызвать пожарную опасность.

- Соединительные провода должны быть надежно закреплены в клемниках термостата (усилие затяжки 0,5 н/м). - Перед подключением к термостату любых соединительных проводов их следует обесточить, а также отключить питание **всех** подключаемых к термостату устройств.

- Провод датчика термостата следует по возможности удалить от проводов питания и подключения нагрузок.

- Следует предусмотреть надежную естественную (или принудительную) конвекцию воздуха в зоне установки термостата для обеспечения надлежащего теплоотвода.

- При размещении датчика термостата в зоне с возможностью конденсации влаги и/или падения капель воды датчик должен быть установлен **вертикально, соединительным кабелем вниз**; это уменьшит вероятность проникновения влаги через герметизацию датчика и, тем самым, обеспечивает долговременную надежную работу датчика.

- Механические нагрузки на датчик и его соединительный кабель, могущие повредить конструкцию датчика, не допускаются. При установке датчика на какую-либо поверхность следует закрепить кабель датчика вблизи него на той же поверхности.

**Адрес магазина: г.Алматы, пр. Сейфуллина, 534, магазин DELTA CHIP**

**Тел. 272-97-98**

**E-mail: 2729798@mail.ru**

**http://deltachip.kz/**

**https://vk.com/deltachip1**