

Термостат (контроллер температуры) универсальный «нагрев/охлаждение» WH7016D

!!! 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 WH7016D ----

Диапазон измеряемой температуры: от -30С до +300С

Диапазон управления температурой: от -30С до +300С .

Погрешность измерения температуры: плюс/минус 0,5С

Датчик температуры: NTC (терморезистор, характеристика 3950)

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)

*** 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 ограничительных значений регулировки: есть

Защита установленных параметров от несанкционированного вмешательства: есть

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

Габариты датчика: длина 20мм, диаметр 4 мм

Длина кабеля датчика: 1,5 м (допускается **удлинять 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 70,5 x 28,5 мм

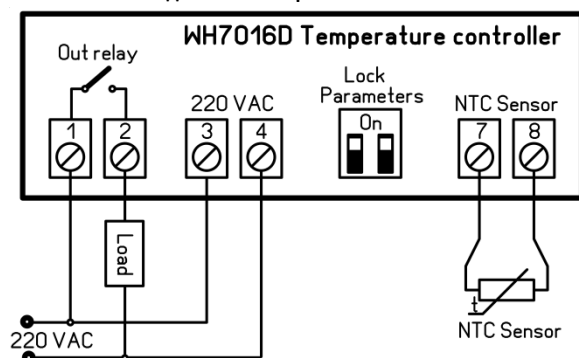
- отверните винт на задней крышке термостата, закрывающей клеммники, снимите эту крышку, затем нажмите на рифленые сектора крепежных защелок и снимите их с корпуса термостата, сдвинув в направлении задней панели

- 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 WH7016D



Внешний вид термостата с датчиком



- Выводы **1 и 2:** нормально открытые **контакты реле (Load)** управления нагрузкой (нагреватель, электропривод или компрессор охладителя)

- Выводы **3 и 4:** питание термостата (**220 Вольт**, 50 Гц)

- **DiP переключатель (Lock Parameters)** установленных параметров; при включении обоих движков DiP переключателя параметры термостата не могут быть изменены - Выводы **7 и 8:** датчик (**NTC Sensor**) температуры.

3. Основные операции

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** выйдите 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 25C и 5C, и когда измеренная температура равна или выше 25C, то реле отключит нагрузку. Когда же температура ниже значения $(25C - 5C) = 20C$, нагреватель будет включен.

***** Пример установки:** в режиме «охлаждение» температура и гистерезис соответственно установлены 10C и 2C, и когда измеренная температура ниже 10C, то реле отключит нагрузку. Когда же температура выше значения $(10C + 2C) = 12C$, 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 «НС». Затем нажмите кнопку **SET**, чтобы отобразился текущий режим, и нажмите кнопку **▲** или **▼** для выбора режима «С» (охлаждение) или «Н» (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 1C до 15C.

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 «СА» (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 «СА» (калибровка) будет выбрано равным 1C (один градус), то табло покажет 26 градусов, а, если значение «СА» 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 (36,6C 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 WH7016D 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 применять 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 «РТ» (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 +15C, а нижний – на минус 10C, 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 регулировки температуры:

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

11. 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 ... 15	5.0	C (градус)
LS	Нижний (Low) предел установки	-30 ... +300	0	C (градус)
HS	Верхний (High) предел установки	-30 ... +300	+99,9	C (градус)
CA	Значение калибровки (CAlibration)	минус 5,0 ... +5,0	0,0	C (градус)
PT	Защитная пауза (Pause Time)	0 ... 10	1	минута

12. 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 30C табло термостата показывает символ **LLL**
- при повышении температуры в зоне контроля выше +300C табло термостата показывает символ **HHH**

13. Общие указания по установке и эксплуатации термостата WH7016D

- Исполнительные устройства и прочее оборудование, подключаемое к термостату, должно быть надежно заземлено в соответствии с прилагаемой к нему документацией.
- Ток через контакты нагрузочного (Load) 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 клеммниках термостата (усилие затяжки 0,5 н/м). В противном случае это вызовет неправильную работу термостата или отказ в работе.
- 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.

14. Рекомендации по установке и эксплуатации термостата WH7016D

- Подключение к термостату мощных нагрузок (исполнительных устройств) через дополнительные внешние реле обезопасит термостат от возможных коротких замыканий в нагрузке
 - Подключение защитного варистора достаточной мощности параллельно клеммам питания термостата предохранит термостат от бросков напряжения питающей сети.
- Напряжение пробоя варистора должно быть на 20% выше амплитудного значения напряжения питающей сети (например, при питании от сети 220 VAC напряжение пробоя варистора должно быть равно $(1.414 \times 220 \times 1,2) = 373$ Вольт.
- Удлинять провод датчика рекомендуется сдвоенным витым проводом в экране; экранирующая оплетка удлиняющего кабеля должна быть заземлена. Это повысит стабильность работы и помехозащищенность термостата.

Адрес магазина: г. Алматы, пр-т Сейфуллина, 534, магазин Delta Chip. Тел. 272-97-98