



**Электронный термостат
ЕТ-3301(Р)**

ПАСПОРТ

(Руководство по эксплуатации)

УТРЛ.421261.011 ПС

EAC

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of several overlapping, curved, light gray lines that create a sense of depth and movement.

1 Основные сведения об изделии

Электронный термостат ET-3301 (далее по тексту ЭТ) - микропроцессорное устройство, предназначенное контроля и поддержания микроклимата во внутреннем пространстве телекоммуникационного шкафа или шкафа другого подобного назначения.

Термостат обеспечивает поддержание необходимого климата в шкафу или помещении, путем измерения влажности и температуры и управления системами обогрева/вентиляции.

Прибор позволяет отключать питание установленного в шкафу оборудования на время входа микроклимата в допустимые пределы («холодный старт»), а также при выходе температуры за предельные уставки.

Термостат имеет выход аварийной сигнализации, срабатывающий при:

- отказе встроенного или внешнего датчиков влажности и температуры;
- выходе температурных режимов за уставки и отключение выхода «нагрузка»;
- пропадании напряжения питания прибора.

Термостат имеет графический дисплей для отображения и редактирования настроек, индикации измеряемых параметров. Дисплей отображает:

- текущие измерения влажности и температуры от всех датчиков;
- текущие настройки уставок влажности и температуры;
- позволяет визуально контролировать настройки прибора.

Управление термостатом осуществляется локально с трехкнопочной клавиатуры.

Прибор обеспечивает работу одновременно с двумя датчиками влажности и температуры (далее по тексту ДВТ). В состав прибора входит как минимум один датчик: встроенный в корпус прибора.

Дополнительно к прибору может быть подключен внешний датчик. Внешние датчики работают по протоколу 1-Wire и совместимы с датчиками на основе DHT21 (AM2301 и т.п.), ниже в Разделе 3 предоставлена информация об их подключении.

Информация с внутреннего датчика и с внешнего датчика может быть использована для управления устройствами поддержания микроклимата: нагревателем и вентилятором. Алгоритм управления климатом может строиться с использованием данных с любого из двух датчиков по отдельности по выбору пользователя. При неисправности одного из датчиков прибор переключится на другой датчик.

Управление нагревателем и вентилятором осуществляется ступенчато в режиме вкл/откл.

Термостат отключит от сети питание оборудования в шкафу при выходе параметров окружающей среды за установленные пределы, а также обеспечивает задержку включения оборудования до необходимого прогрева шкафа после холодного старта.

Наименование устройства содержит в себе сокращенное название устройства: ET (Electronic Thermostat), отражающее его назначение и порядковый номер устройства 3301 в классификации производителя.

2 Технические характеристики

Таблица 1 - Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания номинальное, VAC	85...264
Частота напряжения питания, Hz	50±1
Потребляемая мощность максимальная, W	3
Датчик влажности и температуры внешний (1-Wire)	DHT21 совместимый
Количество подключаемых внешних датчиков	1
Тип разъема для подключения внешнего датчика	Jack 2,5*4pin
Диапазон измерения температуры, °C	-40...+80
Точность измерения температуры, %	±1
Диапазон измерения относительной влажности, %	0...99,9
Точность измерения влажности, %	±2
Максимальное коммутируемое напряжение на контактах, В	250
Максимальный ток потребляемый нагревателем, А	3
Максимальный ток потребляемый вентилятором охлаждения, А	1
Максимальный ток потребляемый оборудованием, А (категория нагрузки AC1)	10
Тип сигнального контакта (НЗ)	«сухой контакт»
Напряжение постоянного тока (амплитудное значение напряжения переменного тока) на выходах сигнализации состояния, максимальное, VDC(VAC)	350
Ток на выходе сигнализации, максимальный, А	0,1
Тип корпуса	пластик, на DIN-рейку, 2 мод.
Тип дисплея	OLED
Температура эксплуатации*, °C	-60...+80
Относительная влажность воздуха, %	20...95
Масса, кг, не более	0,15
Степень защиты оболочки	IP20
Габаритные размеры ВхШхГ, мм	57,5x36,3x90,2
Средний срок службы, лет	15
Цвет	RAL 7035 (светло-серый)

3 Описание устройства, подключение, органы управления

Прибор изготавливается в пластиковом корпусе для установки на DIN-рейку.

Внешний вид прибора с лицевой стороны приведен на *Рисунке 1*. Назначение и функции органов управления в *Таблице 3*.

На верхней и нижней панелях прибора расположены клеммники и разъем. Все клеммники и разъем имеют обозначение, и позволяют оперативно проконтролировать правильность подключения прибора и, при необходимости, локализовать подключение с плохим контактом.



Рисунок 1 – Электронный термостат ET-3301, внешний вид:

- 1 – разъем для подключения внешнего датчика;
- 2 – клеммы подключения на верхней панели термостата;
- 3 – логотип производителя и модель прибора;
- 4 – клавиша «ОК»;
- 5 – клавиша «вниз»;
- 6 – клеммы подключения на нижней панели термостата;
- 7 – информационный графический дисплей;
- 8 – клавиша «вверх».

Таблица 2 – Назначение и функции органов управления. (См. совместно с *Рисунком 1*)

Поз.	Орган управления	Описание
7	Клавиша «вверх»	Изменение значения на единицу вверх или на противоположное
6	Клавиша «вниз»	Изменение значения на единицу вниз или на противоположное
4	Клавиша «ОК»	Подтверждение действия, сохранение настроек, переход в выбранный пункт, вызов меню настройки.

Распиновка разъемов устройства приведена в *Таблице 3*

Таблица 3.1 – Назначение контактов разъема **Питание**.

№	Сигнал/потенциал	Примечание
1	L (L1)	Прибор может работать как при подключении Фаза-ноль, так и при подключении Фаза-фаза в сетях 0,23кВ.
2	N (L2)	

Таблица 3.2 – Назначение контактов разъема **Датчик** (TRRS)

№	Сигнал/потенциал	Примечание
1(T)	Data	Однопроводная (1-Wire) линия данных
2(R)	n/c	Не используется
3(R)	GND	Общий провод
4(S)	VCC	Питание датчика (+5VDC)

Таблица 3.3 – Назначение контактов разъемов **Нагрузка, Нагрев., Вент., Контроль**.

№	Сигнал/потенциал	Примечание
1	Вход	Контакт реле управляющий питанием нагрузки
2	Выход	

4 Монтаж

Установка термостата производится на стандартную DIN-рейку. Термостат должен быть установлен с наибольшим расстоянием от нагревателей или других источников тепла в месте оптимальном для контроля температуры.

Подключение внешних цепей производится на верхней и нижней панелях прибора, см. *Рисунок 1* и *Таблицу 3*. Силовые и сигнальные цепи подключаются одножильными проводниками, или многожильными с дополнительной обсадкой концов провода наконечниками. Сечение проводов должно быть не более 1,5 мм кв.

На корпусе прибора не предусмотрено отдельного винта для подключения заземления, прибор не содержит металлических частей корпуса и не требует его заземления.

5 Меню и работа с прибором

В приборе предусматривается локальное взаимодействие с пользователем посредством графического дисплея и трехкнопочной клавиатуры. Графический интерфейс устройства состоит из трех экранов. Переход между экранами осуществляется нажатием клавиши «верх» или «вниз».

5.1 Экран 1. Просмотр и настройка датчиков температуры/влажности.



Рисунок 2 — Общий вид основного экрана.

Внешний вид экрана показан на рисунке 2. Экран 1 разделен на три функциональных зоны.

5.1.1. Верхняя функциональная зона.

В левой верхней части цифрами «1» «2» отображаются соответственно внутренний и наружный датчики температуры/влажности. Наличие символа ★ слева от цифр, указывает на приоритетный датчик. Правее цифр отображаются индикаторы состояния датчиков, всего предусмотрены три варианта:

- – датчик отключен пользователем;
- △ – датчик неисправен или не подключен;
- ✓ – датчик в норме и используется для управления климатом и питанием.

Еще правее, выступом в форме «>» на разделительной рамке указан датчик, данные которого отображаются в правой функциональной зоне экрана в данный момент. Переключение вывода информации между датчиками производится коротким нажатием кнопки «ОК».

5.1.2 Нижняя функциональная зона экрана.

В левой нижней части первого экрана находится панель состояния термостата, на которой могут быть отображены следующие символы

- ☰ – включен режим обогрева;
- ❄ – включен режим охлаждения;
- ◇ – включено питание нагрузки;
- △ – замыкание контакта «Контроль».

Контакт «Контроль» замыкается при любом из ниже перечисленных условий:

- отсутствие напряжения питания термостата;
- неисправность любого из датчиков температуры/влажности (если они не отключены программно вручную);
- выход температуры за допустимый рабочий диапазон нагрузки.

5.1.3 Правая функциональная зона экрана.

Функциональная зона в правой части экрана 1 отображает информацию в три строки. В первой строке индицируется температура, измеренная датчиком, выбор которого указан выступом в форме «>» на разделительной рамке. В средней строке указана относительная влажность воздуха, измеренная этим же датчиком.

В нижней строке зоны отображается индикатор работоспособности термостата: _____. При нормальном режиме работы термостата этот индикатор анимирован. Вертикальные импульсы на индикаторе отображают моменты опроса датчиков.

5.1.4 Режим настройки на экране 1 (настройка датчиков).

Для входа в режим настройки на экране 1 необходимо нажать и удерживать в течение двух секунд кнопку «ОК». После этого под одним из номеров датчиков температуры/влажности будет индицирован мигающий курсор. В режиме настроек на экране 1 кнопкам термостата назначены следующие функции:

-«ОК», короткое нажатие, перемещает курсор на другой датчик температуры/влажности;

-«меньше» задает или снимает приоритет у выбранного датчика;

-«больше» включает или отключает опрос выбранного датчика;

-«ОК», длительное нажатие, сохраняет изменения в настройках, одновременно происходит выход из режима редактирования.

Если в течение 10 секунд пользователь не нажимает никаких кнопок, то происходит автоматический выход из режима редактирования без сохранения измененных значений.

Необходимо обратить внимание на то, что отключить опрос можно только у одного датчика, при этом ему нельзя будет задать приоритет. В случае, если приоритет не задан ни одному из датчиков, то для управления микроклиматом и питанием нагрузки будет использоваться первый корректно опрошенный датчик.

Если датчик с установленным приоритетом перестанет корректно опрашиваться, а опрос второго датчика не будет отключен, то управление будет осуществляться на основе данных, получаемых от второго (исправного) датчика. После восстановления связи с приоритетным датчиком, управление перейдет на него автоматически.

5.2 Экран 2. Просмотр и настройка уставок управления микроклиматом.



Рисунок 3 — Общий вид экрана 2.

5.2.1 Описание отображаемой на экране 2 информации.

Внешний вид экрана показан на рисунке 3. На экране отображается три цифровых значения:

- в левом нижнем углу отображается нижняя уставка диапазона термостатирования, при понижении температуры, измеренной приоритетным датчиком, ниже этой уставки, замыкается контакт «Нагрев.», тем самым включается внешний нагреватель;

- в правом верхнем углу отображается верхняя уставка диапазона термостатирования, в случае превышения температуры, измеренной приоритетным датчиком, этой уставки, происходит замыкание контакта «Вент.», который включает систему вентиляцию;

- В правом нижнем углу отображается текущая температура, измеренная приоритетным датчиком.

5.2.2 Режим настроек на экране 2 (настройка уставок управления микроклиматом).

Для входа в режим настроек на экране 2 необходимо нажать и удерживать в течение двух секунд кнопку «ОК». После этого под одной из уставок будет индцирован мигающий курсор. В режиме настроек на экране 2 кнопкам термостата назначены следующие функции:

-«ОК», короткое нажатие, перемещает курсор на другую уставку;

-«меньше», короткое нажатие, уменьшает значение редактируемой уставки на единицу;

-«меньше», длительное нажатие, декрементарно уменьшает значение редактируемой уставки;

-«больше» короткое нажатие, увеличивает значение редактируемой уставки на единицу;

-«больше» длительное нажатие, инкрементарно увеличивает значение редактируемой уставки;

-«ОК», длительное нажатие, сохраняет изменения в настройках, одновременно происходит выход из режима редактирования.

Если в течение 10 секунд пользователь не нажимает никаких кнопок, то происходит автоматический выход из режима редактирования без сохранения измененных значений.

5.3 Экран 3. Просмотр и настройка уставок управления микроклиматом.

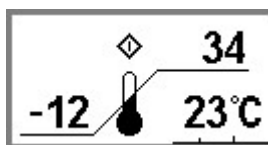


Рисунок 4 — Общий вид экрана 3.

5.3.1 Описание отображаемой на экране 3 информации.

Внешний вид экрана показан на рисунке 4. На экране отображается три цифровых значения:

- в левом нижнем углу отображается нижняя уставка рабочего диапазона температур подключенной к термостату нагрузки. При понижении температуры, измеренной приоритетным датчиком, ниже этой уставки, контакт «Нагрузка» размыкается, тем самым обесточивается оборудование, оказавшееся при температуре ниже минимально допустимой для работы;

- в правом верхнем углу отображается верхняя уставка рабочего диапазона температур нагрузки. В случае превышения температуры, измеренной приоритетным датчиком, этой уставки, происходит размыкание контакта «Нагрузка», тем самым обесточивается оборудование, оказавшееся при температуре выше максимально допустимой для работы;

- В правом нижнем углу отображается текущая температура, измеренная приоритетным датчиком.

5.3.2 Режим настроек на экране 3.

Для входа в режим настроек на экране 3 необходимо нажать и удерживать в течение двух секунд кнопку «ОК». После этого под одной из уставок будет индцирован мигающий курсор. В режиме настроек на экране 3 кнопкам термостата назначены следующие функции:

-«ОК», короткое нажатие, перемещает курсор на другую уставку;

-«меньше», короткое нажатие, уменьшает значение редактируемой уставки на единицу;

-«меньше», длительное нажатие, декрементарно уменьшает значение редактируемой уставки;

-«больше» короткое нажатие, увеличивает значение редактируемой уставки на единицу;

-«больше» длительное нажатие, инкрементарно увеличивает значение редактируемой уставки;

-«ОК», длительное нажатие, сохраняет изменения в настройках, одновременно происходит выход из режима редактирования.

Если в течение 10 секунд пользователь не нажимает никаких кнопок, то происходит автоматический выход из режима редактирования без сохранения измененных значений.

6 Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание включает в себя периодический осмотр и, при необходимости, проверку качества соединений силовых цепей и цепей сигнализации. Прибор не подлежит ремонту пользователем во время эксплуатации. Приборы, вышедшие из строя во время установленного срока службы, для проведения ремонта необходимо направлять изготовителю или его представителям.

7 Меры безопасности

Обслуживающему персоналу при монтаже и эксплуатации данного устройства необходимо руководствоваться действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. Приказом Минтруда и СЗ РФ от 15.12.2020 №903н с изм.), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003

№6), и «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 №229).

Перед выполнением работ необходима проверка отсутствия напряжения и принятие дополнительных мер, исключающих подачу напряжения на клеммы питания термостата подключенных к нему потребителей.

8 Комплект поставки

1. Электронный термостат ET-3301	1 шт.
2. Внешний датчик влажности и температуры (опционально)	1 шт.
3. Удлинитель для внешнего датчика 5м (опционально)	1 шт.
4. Паспорт (Руководство по эксплуатации)	1 шт.
5. Упаковка индивидуальная или групповая	1 шт.

9 Транспортирование и хранение

Транспортирование устройства допускается любым видом транспорта с соблюдением мер, обеспечивающих его сохранность и защиту от воздействия атмосферных осадков, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

При транспортировании прибор в упаковке должен быть закреплен для исключения его перемещения внутри транспорта.

Во время транспортирования и хранения запрещается подвергать прибор резким толчкам и ударам, не допускается трение прибора о любые посторонние предметы.

После транспортирования или хранения устройства при отрицательных температурах, перед включением необходимо выдержать его в соответствующих, указанных в Паспорте, условиях эксплуатации не менее 4-х часов.

Условия транспортирования прибора в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения прибора в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

10 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации устройства с момента начала использования составляет 12 месяцев или 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Работоспособность, безопасность и заявленные характеристики гарантируются только при полном соблюдении требований и положений настоящего Паспорта, Руководства по эксплуатации.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров изделия или за повреждения, вызванные потребителем или другими лицами после доставки. Изготовитель не несет ответственности при наступлении форс-мажорных обстоятельств.

Гарантия не действует в случае:

- нарушения правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящим Паспортом или Руководством по эксплуатации;

- наличия значительных механических повреждений;
- нарушения правил монтажа, подключения и обращения.

В случае обнаружения несоответствия изделия требованиям технических условий во время гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, а также в других случаях, предусмотренных действующим законодательством потребитель предъявляет свои претензии предприятию-изготовителю с указанием сведений о характере дефекта изделия. Предприятие-изготовитель рассматривает и удовлетворяет требования потребителя в соответствии с действующим законодательством при наличии данного Паспорта и Руководства по эксплуатации.

11 Сведения об утилизации

По истечении срока эксплуатации прибора необходимо произвести его демонтаж с последующей утилизацией. Демонтаж включает в себя разборку металлоконструкции, крепежных элементов, монтажных проводников, комплектующей аппаратуры. Из демонтированных составных частей следует утилизировать следующие материалы:

- черные металлы;
- цветные металлы;
- пластик.

Утилизацию произвести любым методом, не оказывающим отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.

Утилизацию электронных плат производить через специализированные организации в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Предусматривать специальные меры безопасности, а также применять специальные инструменты и приспособления при демонтаже и утилизации изделия не требуется.

Не содержит драгоценных металлов и сплавов.

12 Контактная информация

Прибор разработан и изготовлен компанией ООО «УРАЛЭНЕРГОТЕЛ»

Адрес: Россия, 620078, Екатеринбург, Малышева, 164.

Телефон: +7 343 228-18-63, Факс: +7 343 228-18-61

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

Designed and manufactured by URALENERGOTEL LLC

Address: 620078, Malysheva, 164, Yekaterinburg, Russia.

Phone: +7 343 228-18-63, Fax: +7 343 228-18-61

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

13 Свидетельство об упаковке

Электронный термостат

наименование изделия

ЕТ-3301

обозначение

T0060122001

заводской номер

упакован на предприятии изготовителя согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Упаковщик

должность

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

« ____ » _____ 202__ г.

14 Свидетельство об упаковке

Электронный термостат

наименование изделия

ЕТ-3301

обозначение

T0060122001

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Директор инженерного центра

должность

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

« ____ » _____ 202__ г.

