

## ОПИСАНИЕ

Модуль термостатов ECM-UTM4D (далее по тексту Устройство) предназначен для получения текущей температуры через универсальные аналоговые входы и управления нагрузкой для поддержания заданной температуры посредством выходного канала реле.



Устройство имеет 4 независимых универсальных аналоговых входа, 3 из которых могут использоваться встроенными термостатами, и 3 реле управления нагрузкой. Модуль имеет 3 пары цифровых входов для внешнего принудительного управления реле, которые имеют приоритет над программными режимами управления реле.

Каналы реле нормально-разомкнутые, при отсутствии питания Устройства реле разомкнуты. Цифровые входы могут функционировать в нормально-разомкнутом режиме (активация при замыкании) или в нормально-замкнутом режиме (активация при размыкании).

Получение информации о состоянии и управление выходами Устройства осуществляется по сети Ethernet по протоколу TCP/IP.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

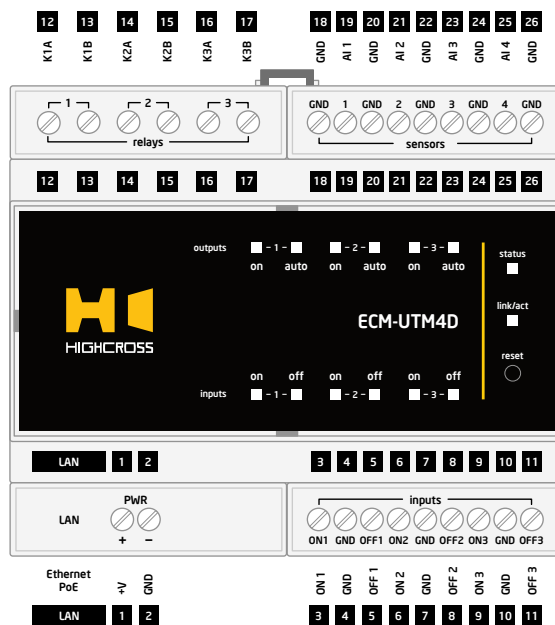
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Количество встроенных термостатов	3
Тип регулирования термостата	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нагрев NC</li> <li>Нагрев NO</li> <li>Охлаждение NC</li> <li>Охлаждение NO</li> <li>Внешнее управление</li> </ul>
Количество аналоговых входов	4
Тип аналоговых входов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistance input</li> <li>0-10V / 1-10V</li> <li>4-20 mA / 0-20 mA</li> </ul>
Поддерживаемые типы термисторных датчиков (встроенные таблицы пересчета сопротивления в температуру)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NTC 1.8 kOhm</li> <li>NTC 6.8 kOhm</li> <li>NTC 10 kOhm</li> <li>NTC 12 kOhm</li> <li>NTC 15 kOhm</li> <li>NTC 20 kOhm</li> <li>PT 1000</li> </ul>
Количество выходных каналов управления	3
Тип выходных каналов управления	Реле, нормально-разомкнутое

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коммутируемый ток выходных каналов управления	до 8А
Коммутируемое напряжение выходных каналов управления	до 250В
Цифровые входы принудительного включения или блокировки термостатов	3 пары. 1 пара на термостат
Тип цифровых входов внешнего управления	TTL, опорное напряжение +5В, ток короткого замыкания ~ 1мА
Физический интерфейс управления	Ethernet (10 / 100 Мбит/с)
Поддерживаемые протоколы	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICSP (NetLinX, AMX)</li> <li>ModBus TCP</li> <li>ModBus RTU over TCP</li> <li>NetString</li> </ul>
Питание по основному каналу	+12...24 В / 200 мА
Питание по каналу PoE	IEEE 802.3af
Рабочий температурный диапазон	-20...+45°C / 0...+110°F
Допустимая относительная влажность	5...80%
Габаритные размеры модуля	90 x 106 x 58 мм / 3.55" x 4.17" x 2.28"
Вес модуля	235 г / 0.52 lbs
Степень защиты	IP20

## РАЗЪЕМЫ И ИНДИКАТОРЫ

На лицевой панели располагаются индикаторы состояния и кнопка перезагрузки. На нижней плате находятся разъемы для подключения сети Ethernet, питания модуля, цифровых и аналоговых входов и реле.



Назначение кнопок, индикаторов и разъемов на лицевой панели

## ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ

outputs on 1..3	Индикация состояния реле
outputs auto 1..3	Индикация работы термостатов в режиме "Авто"
inputs on 1..3	Индикация состояния цифровых входов принудительного включения
inputs off 1..3	Индикация состояния цифровых входов принудительной блокировки

<b>status</b>	Индикация наличия питания и подключения к Контроллеру
<b>link / act</b>	Индикация подключения к сети Ethernet и активности
<b>КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
<b>reset</b>	Многофункциональная кнопка (перезагрузка, сброс, BootLoader)

#### Назначение разъемов на нижней плате

ETHERNET		
<b>LAN</b>	Ethernet (PoE)	Разъем для подключения сети Ethernet и питания PoE
ПИТАНИЕ		
<b>1</b>	<b>+V</b>	Питание (от +12 В до +24 В)
<b>2</b>	<b>GND</b>	Общий контакт питания
КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ		
<b>3</b>	<b>ON 1</b>	Контакт входа принудительного включения термостата №1
<b>5</b>	<b>OFF 1</b>	Контакт входа принудительной блокировки термостата №1
<b>6</b>	<b>ON 2</b>	Контакт входа принудительного включения термостата №2
<b>8</b>	<b>OFF 2</b>	Контакт входа принудительной блокировки термостата №2
<b>9</b>	<b>ON 3</b>	Контакт входа принудительного включения термостата №3
<b>11</b>	<b>OFF 3</b>	Контакт входа принудительной блокировки термостата №3
<b>4 7</b> <b>10</b>	<b>GND</b>	Общий контакт цифровых входов Гальванически связан с контактом <b>2</b>
КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ РЕЛЕ		
<b>12</b> <b>13</b>	<b>K1A</b> <b>K1B</b>	Контакты реле выходного канала №1
<b>14</b> <b>15</b>	<b>K2A</b> <b>K2B</b>	Контакты реле выходного канала №2
<b>16</b> <b>17</b>	<b>K3A</b> <b>K3B</b>	Контакты реле выходного канала №3
КЛЕММНЫЕ КОЛОДКИ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ		
<b>19</b>	<b>AI 1</b>	Контакт аналогового входа №1
<b>21</b>	<b>AI 2</b>	Контакт аналогового входа №2
<b>23</b>	<b>AI 3</b>	Контакт аналогового входа №3
<b>25</b>	<b>AI 4</b>	Контакт аналогового входа №4
<b>18 20</b> <b>22 24</b> <b>26</b>	<b>GND</b>	Общий контакт аналоговых входов Гальванически связан с контактом <b>2</b>

Индикатор **"status"** отображает наличие питания Устройства и состояние подключения к Контроллеру:

- Индикатор выключен — отсутствует питание Устройства
- Индикатор мигает 1 раз в секунду — питание Устройства присутствует, нет связи с Контроллером
- Индикатор мигает 4 раза в секунду — питание Устройства присутствует, загружен режим BootLoader для обновления ПО
- Индикатор включен постоянно — питание Устройство присутствует и есть связь Контроллером

Индикатор **"link/act"** отображает наличие физического соединения с сетью Ethernet и наличие сетевой активности по служебному каналу с Контроллером:

- Индикатор выключен — отсутствует физическое подключение к сети Ethernet
- Индикатор мигает — устройство подключено к сети Ethernet, производится обмен пакетами по сети Ethernet

- Индикатор включен постоянно — устройство подключено к сети Ethernet, сетевая активность отсутствует

Индикаторы состояния реле **"outputs on 1..3"** отображают текущее состояние каждого выходного реле.

Индикаторы **"outputs auto 1..3"** отображают работу термостата в режиме «Авто» по каждому каналу.

Индикаторы активности цифровых входов **"inputs on 1..3"** и **"inputs off 1..3"** отображают текущее состояние каждого цифрового входа приоритетного управления термостатами..

На лицевой панели находится многофункциональная кнопка **"reset"**, предназначенная для перезагрузки Устройства, сброса сетевого адреса Ethernet в значение по умолчанию и входа в режим обновления программного обеспечения.

- Для **перезагрузки** Устройства необходимо кратковременно нажать кнопку (длительность нажатия не должна превышать 3 секунды)
- Для **сброса адреса Ethernet** в значение по умолчанию (IP-адрес 10.0.1.101, маска подсети 255.255.255.0) необходимо нажать и удерживать кнопку нажатой 5 секунд (длительность удержания должна превышать 3 секунды и быть менее 10 секунд).
- Для **входа в режим обновления программного обеспечения** необходимо удерживать кнопку нажатой в момент подачи питания на Устройство. При этом Устройство загрузится в режиме BootLoader с сетевыми настройками по умолчанию (IP-адрес 10.0.1.101, маска подсети 255.255.255.0).

Разъем сети **"LAN"** стандарта RJ45 предназначен для подключения Устройства к сети Ethernet. Поддерживается технология PoE – подача питания через Ethernet.

Клеммные контакты питания **"+V"** и **"GND"** предназначены для подключения питания Устройства по месту установки или при подключении к сетевому оборудованию без поддержки PoE.

## КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Настройка и конфигурирование Устройства производится через Web-интерфейс.

По умолчанию IP-адрес Устройства – 10.0.1.101. Страница настройки модуля защищена процедурой авторизации: login – root, password – root.

После ввода IP-адреса загружается «Главная страница». Внизу страницы отображается программная и аппаратная версии Устройства.

С «Главной страницы» можно перейти на следующие страницы:

- Конфигурирование** – сетевые настройки Устройства, параметры подключения к Контроллеру, тип протокола управления, настройка аналоговых входов и термостатов
- Управление** – отображение состояния входов, управление термостатами и реле
- Состояние** – отображаются TCP/IP соединения и длительность работы Устройства