

<p>EN Original instruction</p> <p>Electric circular duct heaters/preheaters for ventilation systems with RS485 MODBUS, EHC./MB</p> <p>The electric circular duct heaters/preheaters are intended to be used for heating clean air in the ventilation systems. Also, heaters/preheaters can be used for heating or preheating functions with air handling units. The heaters/preheaters can be supplied with or without an installed electronic controller, with a pressure and/or flow monitoring system, with a contactor, or produced according to the client's requirements. It is possible to connect to the BMS system via the RS485 MODBUS. The heater/preheater cases are produced from aluzinc coated metal sheets, sealing rubber for a tight connection with the ventilation duct system. The stainless steel tubes of heating elements are used in the heaters/preheaters.</p> <p>The heater's standard temperature scale is (0...+30). The other temperature scales are possible according to a client's requirements. The preheater's standard temperature scales are (-10...+20) and (-30...0). The other temperature scales are possible according to a client's requirements. Preheaters are additionally insulated.</p> <p>This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge unless they have been given supervision or instruction concerning the use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.</p>	<p>RU Оригинальная инструкция</p> <p>Электрические нагреватели/преднагреватели для круглых воздуховодов вентиляционных систем с подключением RS485 MODBUS, EHC./MB</p> <p>Электрические круглые канальные нагреватели/преднагреватели предназначены для нагрева чистого воздуха в системах вентиляции. Также нагреватели/преднагреватели могут быть использованы для подогрева воздуха в приточно-вытяжных установках. Нагреватели/преднагреватели могут быть с или без установленного электронного контроллера, с системой контроля давления и/или потока, с контактором, или сделанные в соответствии с требованиями клиента. Имеет подключение RS485 MODBUS, с помощью которой можно установить температуру и другие параметры с сети управления зданием BMS. Корпус изготовлен из алюмоцинкованной стали, с резиновыми уплотнителями для герметичного соединения с системой вентиляционных воздуховодов. В нагревателях смонтированные нагревательные элементы с трубкой из нержавеющей стали.</p> <p>Стандартная температурная шкала обогревателя (0...+30). Возможны другие температурные шкалы по желанию клиента.</p> <p>Стандартные температурные шкалы подогревателя: (-10...+20) и (-30...0). Возможны другие температурные шкалы по желанию клиента.</p> <p>Подогреватели дополнительно изолированы.</p> <p>Устройство не предназначено использовать лицами (в том числе детьми) с физическими чувствительными или умственными недостатками, или не имея навыков и опыта, в исключении когда использовать устройство научился и является под надзором лиц ответственных за безопасность. Дети должны быть под таким надзором, чтобы не играли с устройством.</p>
<p>Technical data</p> <ol style="list-style-type: none"> Voltage: 1~230V, 2~400V, 3~400V. Output power: 500W..15000W; 18000W..24000W. Diameter: 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 630 mm. Electronic controller types (if equipped): setpoint internal with one duct temperature sensor (model SI), setpoint external with one duct temperature sensor (model SE), FC – flow and pressure control, F – flow control. Degree of protection: IP44. Pressure monitoring switch range (if equipped): 0-200 Pa (model SR200), 0-500 Pa (model SR500). This product conforms with the requirements of Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU and standards: LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015 (EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014) and marked with CE. 	<p>Технические данные</p> <ol style="list-style-type: none"> Напряжение: 1~230В, 2~400В, 3~400В. Мощность: 500Вт..15000Вт, 18000Вт..24000Вт. Диаметр: 100 мм, 125 мм, 160 мм, 200 мм, 250 мм, 315 мм, 355 мм, 400 мм, 450 мм, 500 мм, 630 мм. Степень защиты: IP44. Типы электронных контроллеров (при наличии): установка температуры внутренняя с одним датчиком температуры воздуха (модель SI), установка температуры внешняя с одним датчиком температуры воздушного потока (модель SE), FC – контроль давления и потока, F – контроль потока. Диапазон контроля давления (при наличии): 0-200 Па (модель SR200), 0-500 Па (модель SR500). Этот продукт соответствует требованиям Директивы Низкого Напряжения (LVD) 2014/35/EU и стандартам: LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015 (EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014) и маркируется знаком CE.
<p>Functions</p> <p>All heaters/preheaters are equipped with 2 overheat thermostats. Heaters/preheaters with diameters under 250 mm have an automatic reset thermostat of 60°C that controls output air temperature, manual reset thermostat of 100°C is for cut off function in case of overheat. Heaters/preheaters with a diameter of 250 mm have an automatic reset thermostat of 70°C that controls output air temperature, manual reset thermostat of 100°C is for cut off function in case of overheat. The thermostat push button is installed on the heater cover to reset manual reset. Thermostats for 1 phase are connected in series with the heating element and no extra relay is needed. For 2 and 3 phase heaters, the external relay is needed for overheating functions. Except in that case, when the mounted relay is inside of the heaters/preheaters.</p> <p>Minimum airspeed for heaters/preheaters must be not less than 1,5 m/s.</p> <p>Flow monitor makes it possible to monitor airflow in ducts and prevents them from operating and overheating if there is no airflow. In this case, no extra interlocking with fans or air handling units is needed.</p> <p>Heaters/preheaters with installed electronic controllers can be supplied in 4 types:</p> <ol style="list-style-type: none"> SI/MB – this type of modification that has an internal setpoint with one duct temperature sensor, the duct sensor must be installed in the output air duct. The Setpoint knob is installed on the heater/preheater case. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. SE/MB – a type of modification has an external setpoint with one the duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. A setpoint device installed on the wall is used (potentiometer resistance -10K). Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. FC/MB – this type of modification is with flow and pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. F/MB – this type of modification is with flow control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. <p>If heaters/preheaters are supplied without an electronic controller, an external controller should be used.</p> <p>Heater's model name description Example: EHC 100/1.0/1/SI/FC/MB/K (0..+30) EHC – electric circular heater, 100 – diameter of duct in mm, 1.0 – output power kW, 1 – number of phases, SI – electronic controller type, FC – flow sensor, MB – MODBUS, K – contactor, (0..+30) – setpoint range.</p> <p>Preheater's model name description Example: EHC 100/1.0/1/SI/FC/MB/K (-10..+20) EHC – electric circular preheater, 100 – diameter of duct in mm, 1.0 – output power kW, 1 – number of phases, SI – electronic controller type, FC – flow sensor, MB – MODBUS, K – contactor, (-10..+20) – setpoint range.</p>	<p>Функции</p> <p>Все нагреватели/преднагреватели оснащены двумя термостатами защиты от перегрева. Нагреватели/преднагреватели с диаметром до 250 мм имеют термостат автоматического сброса 60°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя при перегреве. Нагреватели/преднагреватели с диаметром от 250 мм имеют термостат автоматического сброса 70°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя при перегреве. В нагревателях 1 фаз термостаты соединены последовательно с нагревательным элементом и никаких дополнительных реле не требуется. Для 2 и 3 фазных нагревателей необходимо внешнее реле для реализации функции защиты от перегрева. За исключением того случая, когда установленное реле находится внутри нагревателей/преднагревателей.</p> <p>Минимальная скорость воздуха для нагревателей/преднагревателей должна быть не менее 1,5 м/с.</p> <p>Контроль потока позволяет измерять поток воздуха в каналах и предотвратить перегрев нагревателя при отсутствии потока воздуха. В этом случае никаких дополнительных блокировок с вентиляторами или вентиляционными установками не требуется.</p> <p>Нагреватели/преднагреватели с установленным электронным контроллером могут быть 4 типов:</p> <ol style="list-style-type: none"> SI/MB – эта модификация имеет установку температуры на корпусе нагревателя/преднагревателя и один канальный датчик температуры воздуха. Канальный датчик температуры должен быть встроен на выходном с нагревателя воздуховоде, как можно дальше от нагревателя/преднагревателя до изгибов и разветвлении воздуховода. Эта модификация тоже имеет подключение RS485 MODBUS, с помощью которой можно установить температуру и другие параметры с сети управления зданием BMS. SE/MB – для этой модификации нужно подключить внешнюю установку температуры. Нагреватель/преднагревателя имеет один канальный датчик температуры воздуха. Канальный датчик температуры должен быть встроен на выходном с нагревателя/преднагревателя воздуховоде, как можно дальше от нагревателя/преднагревателя до изгибов и разветвлении воздуховода. Эта модификация тоже имеет подключение RS485 MODBUS, с помощью которой можно установить температуру и другие параметры с сети управления здания BMS. FC/MB – Модификация имеет контроль потока и давления. Эта модификация тоже имеет подключение RS485 MODBUS, с помощью которой можно установить температуру и другие параметры с сети управления зданием BMS. F/MB – Модификация имеет контроль потока. Эта модификация тоже имеет подключение RS485 MODBUS, с помощью которой можно установить температуру и другие параметры с сети управления зданием BMS. <p>Если обогреватель без установленного электронного контроллера, необходимо использовать внешний контроллер.</p> <p>Описание названия модели нагревателя Пример: EHC 100/1.0/1/SI/FC/MB/K (0..+30) EHC – нагреватель электрический круглый, 100 – диаметр воздуховода мм, 1.0 – мощность кВт, 1 – фаза, SI – тип электронного контроллера, FC – контроль потока и давления, MB – MODBUS, K – контактор, (0..+30) – диапазон заданных значений.</p> <p>Описание названия модели преднагревателя Пример: EHC 100/1.0/1/SI/FC/MB/K (-10..+20) EHC – преднагреватель электрический круглый, 100 – диаметр воздуховода мм, 1.0 – мощность кВт, 1 – фаза, SI – тип электронного контроллера, FC – контроль потока и давления, MB – MODBUS, K – контактор, (-10..+20) – диапазон заданных значений.</p>

Integral controller indication:
Green LED indications (LED 7) (look at figure 5)
 LED lit constantly – normal work. For FC and F modifications, when the power is ON green light flashes for 10 sec., while the air flow sensor is prepared for work.
 If failure appears, LED indicates it with flashing:
 1x time – temperature setpoint (potentiometer) fault.
 2x times – supply air temperature sensor T1 fault.
 3x times – extract air temperature sensor T2 fault.
 4x times – air flow sensor fault.
 5x times – no data received through MODBUS. Modification MB.
 If few faults appear LED indicates faults by priority from 1 to 5 range. Constantly flashing - test mode.
 The test mode can be switched ON, only if there are no faults.

Red LED indication (LED 8) (look at figure 5)
 If the heater/preheater works at least with 1% of output power the LED will lit.

Test mode
 Test mode should be switched ON when the heater's/preheater's work test is needed and if the incoming air temperature is higher than the setpoint range.
 Switching ON test mode – temperature setpoint (potentiometer) POT must be turned to minimum temperature till the endpoint, wait at least for 1 sec., then in a period of 2 sec. turn to maximum till the endpoint and again to minimum setpoint till the end point. Green LED (LED 7) flashing will indicate that the test mode is active. During the test mode, the air temperature measured by sensor T1 is limited to 60°C. The control system will imitate the measured temperature in the middle of the setpoint range:

- Setpoint range -30...0°C imitated temperature -15°C.
- Setpoint range 0...+30°C imitated temperature 15°C.
- Setpoint range -20...+30°C imitated temperature 5°C.

By changing the set temperature, the heater's/preheater's work can be observed. The test mode lasts for 60 sec. It returns to normal work after the test mode.

Встроенная (интегрированная) индикация контроллера:
Индикация зелёного светодиода (LED 7) (см. рис.5)
 Постоянно горит — нормальная работа. Только для модификаций FC и F, когда питание включено, зеленый светодиод мигает в течение 10 с., пока готовится к работе датчик потока воздуха.
 В случае неисправности, зеленый светодиод показывает это мигая:
 1 раз – отключение потенциометра установки температуры или нет связи через MODBUS, когда версия SI/MB;
 2 раза – неисправность датчика подаваемого воздуха T1;
 3 раза – неисправность датчика вытяжного воздуха T2;
 4 раза – неисправность датчика потока воздуха;
 5 раз – отсутствует связь через MODBUS времени, когда версия MB;
 Если появляется несколько неисправностей, то показывается первое из списка от 1 до 5. Непрерывно мигает - режим тестирования. Тест режим включается только тогда, когда других неисправностей нет.

Индикация красного светодиода (LED 8) (см. рис.5)
 Если нагреватель/преднагреватель работает как минимум на 1% мощности, тогда светодиод светит.
Тест режим
 Режим можно включить для проверки работы нагревателя/преднагревателя, если температура входящего воздуха выше шкалы установки температуры.
 Включение режима — потенциометр установки температуры POT надо повернуть на минимальную температуру до упора, подождать не менее 1 сек., после того в течение 2 секунд повернуть на максимальную температуру до упора и снова на минимальную до упора. Зеленый светодиод, постоянно мигая, покажет, что тест режим активен. В тест режиме температура воздуха, измеренная датчиком T1, ограничена до 60°C.
 Автоматика управления имитировать измеренную температуру в середине шкалы установки температуры:

- Шкала установки -30..0°C имитируемая температура -15°C.
- Шкала установки 0..30°C имитируемая температура 15°C.
- Шкала установки -20..30°C имитируемая температура 5°C.

Изменяя установку температуры, можно наблюдать работу нагревателя/преднагревателя. Режим длится 60 секунд. После тестового режима он возвращается к нормальной работе.

Marking and description /Маркировка и описание

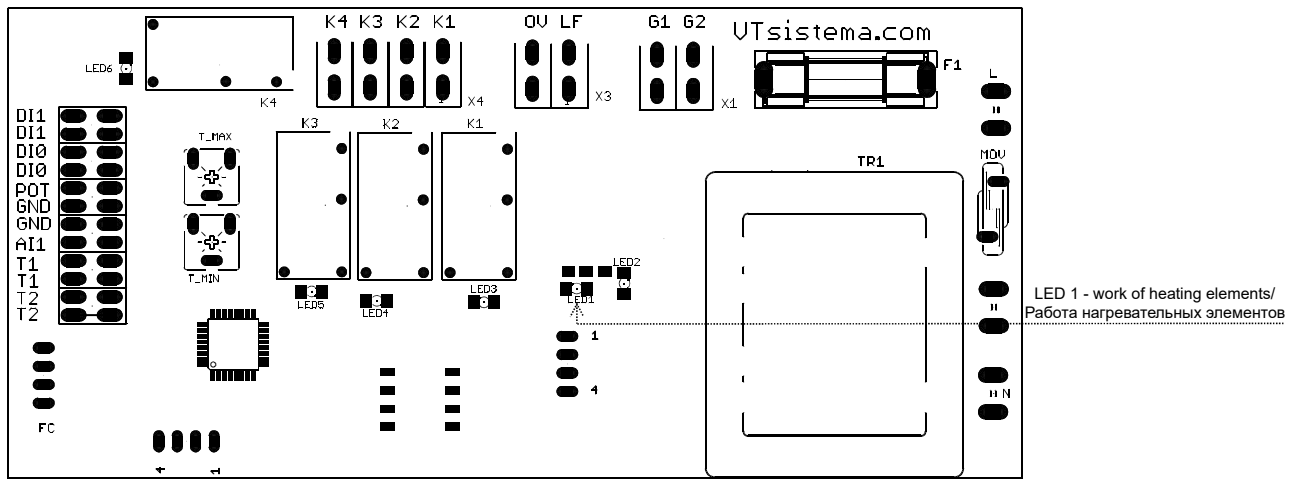


figure 1/рисунок 1

Types specification/Спецификация типа

For example/Например: EHC 100/ 1.0/ 1/ SI/ FC/ MB/ K/ (0..+30)

Code Код	Тип/Тип
EHC	Electric circular duct heaters/preheaters for ventilation systems/ Электрические нагреватели/преднагреватели для круглых воздуховодов вентиляционных систем
EHR	Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems/Электрические нагреватели/преднагреватели для прямоугольных воздуховодов вентиляционных систем

Code Код	Dimension Измерение
W	Width/Ширина
H	Height/Высота
D	Depth/Глубина

Code Код	Power kW Мощность кВт
1	230~1 phase/Фаза
2	400~2 phase/Фаза
3	400~3 phase/Фаза

Code Код	Phase/Фаза
1	230~1 phase/Фаза
2	400~2 phase/Фаза
3	400~3 phase/Фаза

Code Код	Setpoint range Диапазон заданных значений
(0..+30)	Heater/Нагреватель
(-10..+20)	Preheater/Преднагреватель
(-30..0)	Preheater/Преднагреватель

Kodas Код	MODBUS
MB	RS485

Code Код	Contacting/Контактор
K	1 ph - relay/1 ф - реле
K	2 ph - relay/2 ф - реле
K	3 ph - contactor/3 ф - контактор

Code Код	Flow and pressure control modification Модификация с датчиком потока и контроля давления
F	Flow control/Датчик потока
FC	Flow and pressure control/Контроль потока и давления

Code Код	Modification/Модификация
SE	With integrated control (external setpoint)/С встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры
SI	With integrated control (internal setpoint)/С встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки температуры

figure 2/рисунок 2

Heaters/preheaters range
Номенклатура нагревателей /преднагревателей

Model/Модель		ЕНС 100	ЕНС 125	ЕНС 160	ЕНС 200	ЕНС 250	ЕНС 315	ЕНС 355	ЕНС 400	ЕНС 450	ЕНС 500	ЕНС 630
Duct diameter mm/ Диаметр воздуховода мм		100	125	160	200	250	315	355	400	450	500	630
Supply voltage V/ Напряжение источника питания V	Power W/ Мощность W											
230 1~	500	x	x	x								
230 1~	1000			x	x	x	x					
230 1~	1500			x	x	x	x					
230 1~	2000			x	x	x	x					
230 1~	3000			x	x	x	x	x	x	x		
400 2~	3000			x	x	x	x	x	x	x	x	x
400 2~	4500			x	x	x	x	x	x	x	x	x
400 2~	6000			x	x	x	x	x	x	x	x	x
400 3~	6000			x	x	x	x	x	x	x	x	x
400 3~	9000				x	x	x	x	x	x	x	x
400 3~	12000						x	x	x	x	x	x
400 3~	15000							x	x	x	x	x
400 3~	18000								x	x	x	x
400 3~	21000										x	x
400 3~	24000											x

table 1/таблица 1

Note: can be produced with over power output according to the client inquiry.

Примечание: могут быть изготовленные с другими параметрами в соответствии с запроса клиента.

Heater/preheater controller RS485 MODBUS description/Описание контроллера нагревателя с RS485 MODBUS

Register address Адрес регистра	Parameter name Название	Function read/write Функция читай/пиши	Default value Установленное значение	Minimum Минимум	Maximum Максимум	Description Описание	Note Примечание
0x02	T_set	R/W	0	-20 (0xFFEC)	30(0x1E)	MODBUS temperature setting °C Установка температуры °C через MODBUS	
0x03	T_set_man	R	-	0	300(0x012C)	Potentiometer temperature setting °C Установка температуры °C с потенциометром	0x0107 (HEX)→ 263(DEC) is 26.3°C (if potentiometer not connected 0xC000 → -1638,4°C) 0x0107 (HEX)→ 263(DEC) есть 26.3°C (не подключив потенциометра 0xC000 → -1638,4°C)
0x04	T1	R	-	-		Measured temperature Измеренная температура	0xD9 (HEX)→ 217(DEC) is 21.7 °C (if sensor fault 0xC000 → -1638,4°C) 0xD9 (HEX)→ 217(DEC) есть 21.7°C(если неисправность датчика 0xC000 → -1638,4°C)
0x05	ON_OFF	R/W	1	0	1	Heater's ON/OFF Включение/выключение нагревателя	
0x07	Status	R	-	-	-	Status register Регистр статуса	Бит number 0 - triac output more than 1%, 1 - first extra load step is ON, 2 - second extra load step is ON, 3 - third..., 4 - fourth..., 5 - DI0 external input closed, 6 - DI1 external input closed, 7 - potentiometer not connected, 8-15 not used. Бит №. 0 - симисторный выход работает не менее чем 1%, 1 - первая дополнительная ступень работает, 2 - вторая дополнительная ступень работает, дополнительная, 3 - третья..., 4 - четвертая..., 5 - DI0 внешний контакт закрыт, 6 - DI1 внешний контакт закрыт, 7 - потенциометр не подключен, 8 - 15 не используется.
0x08	Fault_code	R	-	-		Fault code Код неисправности	0 – no faults, 6 – T1 sensor fault 0 – нет ошибок, 6 – T1 ошибка датчика
0x0C	Com_time_out	R/W	0	0	180(0xFD20)	Time in minutes after which control is executed according to the potentiometer if there is no response from MODBUS. Время в минутах после которого управление начина т работу под настройки потенциометра, если не получа т сигнала от MODBUS	0 – function not active. 1..180 – 1 minute .. 3 hours. If the function is active and there is no connected potentiometer heater will not work 0 – функция не активна. 1..180 – 1 минута .. 3 часа. Если не подключен потенциометр нагреватель не работает
0x2A	Power	R	0	0	100(0x64)	Triac output 0-100% Мощность симистора	
0x50	Dev_addr	R/W	1	1	247(0xF7)	Devise address Адрес устройства	
0x51	Baud_rate	R/W	3	0	4	Baud rate Скорость MODBUS	0 - 1200bps, 1 – 2400bps, 2 – 4800 bps, 3 – 9600bps, 4 – 19200bps
0x52	Kp	R/W	100(0x64)	1	250(0xFA)	Proportional coefficient Пропорциональный коэффициент	
0x53	Ki	R/W	62(0x3E)	0	250(0xFA)	Integral coefficient Интегральный коэффициент	
0x54	Kd	R/W	0	0	250(0xFA)	Differential coefficient Дифференциальный коэффициент	

table 2/таблица 2

Example/Пример

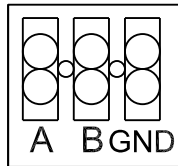
<p>Set temperature 25°C</p> <p>Request 0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0</p> <p>Respond 0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0</p> <p>Device address – 0x01</p> <p>Status register – 0x06</p> <p>Register address – 0x0001</p> <p>Temperature setpoint – 0x0019</p> <p>CRC – 0xE9C0</p>	<p>Установить температуру 25°C</p> <p>Запрос 0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0</p> <p>Ответ 0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0</p> <p>Адрес устройства в сети – 0x01</p> <p>Регистр статуса – 0x06</p> <p>Адрес регистра – 0x0001</p> <p>Устанавливаемая температура – 0x0019</p> <p>CRC – 0xE9C0</p>
<p>Read T1 temperature</p> <p>Request 0x01 0x04 0x00 0x04 0x00 0x01 0x70 0x0B</p> <p>Device address – 0x01</p> <p>Status register – 0x04</p> <p>Register address – 0x0004</p> <p>The total number of registers requested 0x01</p> <p>CRC – 0x700B</p> <p>Respond 0x01 0x04 0x02 0x00 0xF5 0x79 0x77</p> <p>Device address – 0x01</p> <p>Status register – 0x04</p> <p>The number of data bytes to follow 0x02</p> <p>Temperature – 0x00F5(24.5°C)</p> <p>CRC – 0x7977</p>	<p>Сканировать T1 температуру</p> <p>Запрос 0x01 0x04 0x00 0x04 0x00 0x01 0x70 0x0B</p> <p>Адрес устройства в сети – 0x01</p> <p>Функция – 0x04</p> <p>Регистр статуса – 0x0004</p> <p>Цифра регистров 0x01</p> <p>CRC – 0x700B</p> <p>Ответ 0x01 0x04 0x02 0x00 0xF5 0x79 0x77</p> <p>Адрес устройства в сети – 0x01</p> <p>Регистр статуса – 0x04</p> <p>Следующее количество данных в байтах 0x02</p> <p>Температура – 0x00F5(24.5°C)</p> <p>CRC – 0x7977</p>

table 3/таблица 3

Electric wiring diagram/Электрическая схема подключения

<p>Marking:</p> <p>T — duct temperature sensor NTC10K, P — external temperature setpoint potentiometer 10Ком, A — automatic reset thermostat 60°C, R — manual reset thermostat 100°C. K — contactor</p>	<p>Маркировка:</p> <p>T — каналный датчик температуры NTC10K, P — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры, A — термостат автоматического сброса 60°C, R — термостат ручного сброса 100°C. K — контактор.</p>
---	---

RS485 MODBUS connection



Подключение к RS485 MODBUS

Model/Модель	SI	SE	SI/K, SI/FC/K, SI/F/K	SE/K, SE/FC/K, SE/F/K
<p>1~230V electrical connection/ 1~230В электрическое подключение</p>				
<p>2~400V electrical connection/ 2~400В электрическое подключение</p>				

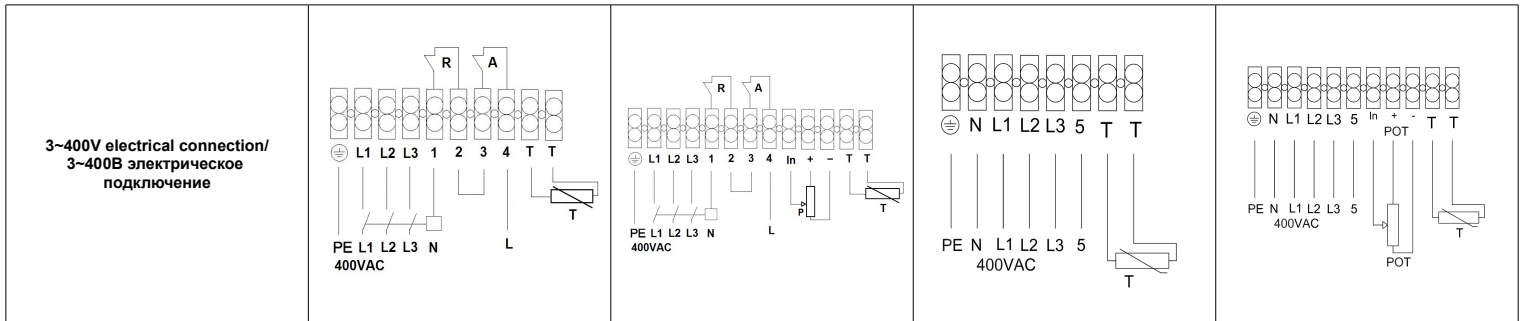


table 4/таблица 4

<p>Transporting and storing</p> <p>Products are packed for normal transporting conditions. Use proper lifters for unloading and storing to prevent product damage and employee injuries. Do not lift the product by power supply cable, or connection box. Avoid impacts and impact loads. Until final installation store products in a dry place with humidity not more than 70% (20°C), ambient temperature must be 5 - 40°C. The storage place must be covered from water and dirt. Avoid long term storing. It is not recommended to store products for more than 1 (one) year.</p>	<p>Транспортировка и складирование</p> <p>Все продукты упакованы производителем для нормальной транспортировки. Для выгрузки и складирования используйте подходящее оборудование подъема, чтобы избежать повреждения продуктов и рабочих. Не поднимайте изделие за кабель питания или за коробку электрического подключения. До полной инсталляции складировать продукты в сухом месте с не больше чем 70% (20°C) влажностью, средняя температура должна быть 5-40°C. Место складирования должна быть защищена от воды и грязи. Избегайте складирования на долгое время. Не рекомендуется складировать продукты дольше чем 1 (один) год.</p>
<p>Installation</p> <ol style="list-style-type: none"> Heaters/preheaters can be installed horizontally in any position except the electrical connection box downward (look at figure 3). If heaters/preheaters are installed in such a way that can be accidental contact with heating elements, a protective grill must be installed. Airflow through heaters/preheaters must be not less than 1,5 m/s. Heaters/preheaters can not be installed in explosive and aggressive substances atmosphere. Heaters/preheaters can be used only for clean air heating. Heaters/preheaters intended for inside installation. Heaters/preheaters should be installed in a well-accessible place to be checked easily and to do annual service works. If heaters/preheaters have with pressure switch installed, after the heater/preheater installation pressure switch must be in a vertical position (look at figure 3a). Heaters/preheaters have to be insulated with a minimum 10 cm. thickness of stone wool or other isolation material. <p>Prohibited strictly to cover the heatsink. Please ensure, that the air can circulate freely between the heatsink ribs.</p> <p><i>Note: Valid only for electric heaters/preheaters with flow and pressure control (..FC) and flow control (..F) modifications.</i></p> <p><i>If heaters/preheaters will be installed before the ventilation unit as a fresh air preheater, a pressure measuring hose must be connected to the pressure relay connection P2 (-). If heaters/preheaters will be installed after the ventilation unit or fan as a supply air heaters/preheaters, a pressure measuring hose must be connected to pressure relay connection P1 (+). Look at figure 3b.</i></p>	<p>Монтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> Нагреватели/преднагреватели можно монтировать в любом положении (см. рис.3), кроме положения, когда коробка электрического подключения направлена вниз. Если нагреватели/преднагреватели смонтированы в положении, когда возможное случайное касание к нагревательным элементам - установка защитной решетки обязательна. Скорость потока воздуха через нагреватели/преднагреватели должна быть не меньше 1,5 м/с. Запрещается монтировать нагреватели/преднагреватели во взрывоопасной или в агрессивной среде. Нагреватели/преднагреватели предназначены для подогрева только чистого воздуха. Нагреватели/преднагреватели предназначены для монтажа внутри помещений. Нагреватели/предпусковые подогреватели следует устанавливать в хорошо доступном месте, чтобы их можно было легко проверять и проводить ежегодные сервисные работы. После монтажа нагревателя/преднагревателя, реле давления должна быть вертикально как на рисунке (см.рис.3а). Нагреватели/преднагреватели утеплить каменной ватой мин. 10 см или другим изоляционным материалом. <p>Строго запрещается закрывать радиатор. Убедитесь, что воздух может свободно циркулировать между ребрами радиатора.</p> <p><i>Примечание: Для нагревателей/преднагревателей с контролем потока и давления (модификация ..FC) и с контролем потока (модификация ..F).</i></p> <p><i>Если нагреватели/преднагреватели монтируется перед вентиляционной установкой в качестве подогревателя чистого приточного воздуха, трубка реле давления должна подключаться к P2(-). Если нагреватели/преднагреватели монтируется после/за вентиляционной установкой или вентилятора в качестве нагревателей/преднагревателей чистого приточного воздуха - трубка реле давления должна подключаться к P1(+)</i> (см. рис.3б).</p>

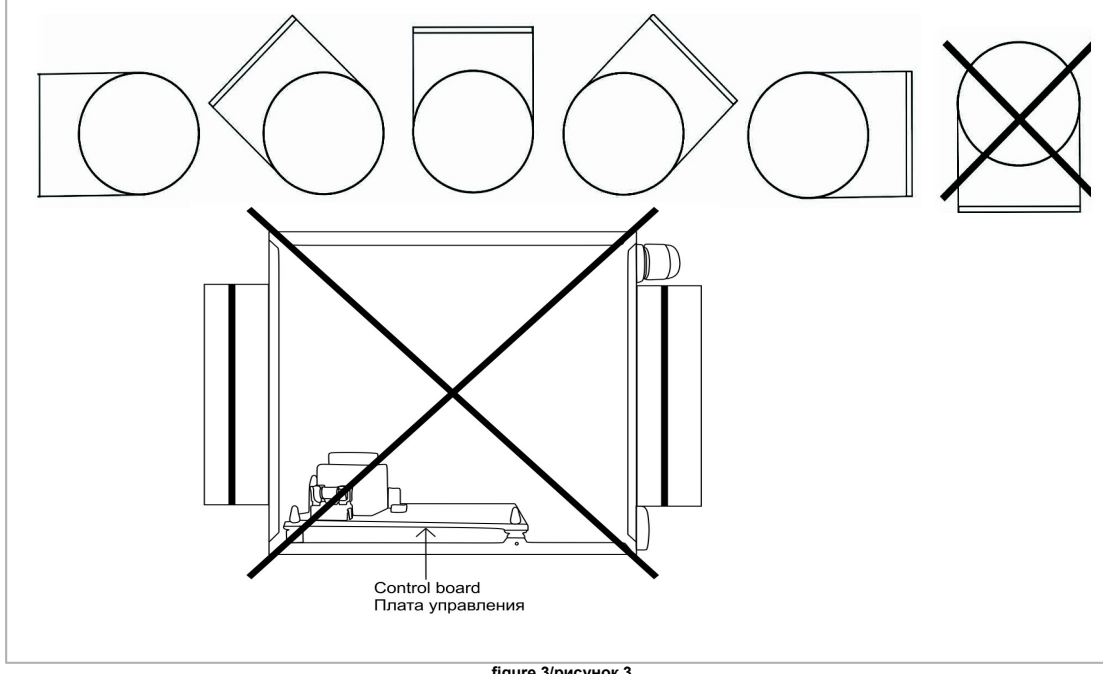


figure 3/рисунок 3

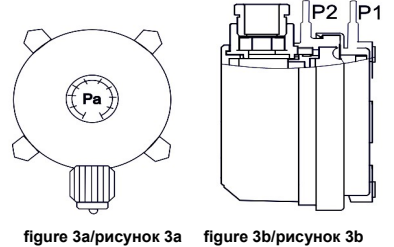


figure 3a/рисунок 3a figure 3b/рисунок 3b

<p>Electrical connection</p> <ol style="list-style-type: none"> Electrical connection can be made only by a qualified electrician according to legal international and national electrical installation standards. For the heaters/preheaters with 3 phases of power supply thermo protections A, and R must be connected. We recommend to using a contactor to switch OFF the power supply in case of thermal protection activation as shown in the wiring diagrams. The power supply source must conform with the data on the heater label. For the heaters/preheaters external blocking device with the fan or other AHU must be connected to prevent the heaters activation than there is no air flow and fan or AHU is switched OFF. Air flow should be more than 30 sec. for the heaters with more than 9 kW than the system is switched OFF to prevent overheating. The power supply cable must be selected corresponding to the heater/preheater. electrical data. An automatic circuit breaker with at least a 3 mm contact gap must be installed. The automatic circuit breaker must be selected corresponding to the technical data table. 	<p>Электрическое подключение:</p> <ol style="list-style-type: none"> Электрическое подключение может проводится только квалифицированным электриком и соблюдая действующие международные и национальные стандарты электрического подключения. Нагревателям/преднагревателям с 3 фазным питанием защиты от перегрева A, R должны быть подключены. Мы рекомендуем использовать контактор для отключения питания в случае срабатывание защиты от перегрева, как показано на схемах подключения. Сеть электропитания должна соответствовать требованиям на тех наклейке, на корпусе нагревателя. Нагревателям/преднагревателям должен быть подключен внешний компонент блокирования включения нагревателя с включением вентилятора или другой вентиляционной установкой, чтобы нагреватель не грел, если нет потока воздуха или вентилятор, вентиляционная установка отключена. Поток воздуха должен быть ещё минимумом 30 сек. после выключения системы, чтобы не сработала защита от перегрева. Кабель питания должен быть подобран в соответствии с электрическими
--	---

<p>7. Heaters/preheaters must be grounded. 8. It is necessary to follow the wiring diagrams located under the cover of the heater/preheater.</p>	<p>6. параметрами нагревателя/преднагревателя. Автоматический выключатель, с минимальным 3 мм зазором между контактами, должен быть смонтирован. Автоматический выключатель должен быть подобран в соответствии с электрическими параметрами из таблицы технических данных. 7. Нагреватели/преднагреватели обязательно должны быть заземлены. 8. Необходимо соблюдать электрические схемы, расположенные под крышкой отопителя/предпускового подогревателя.</p>
<p>Service No special service is required for electrical heaters/preheaters, only check the electrical connection not less than 1 time per year.</p>	<p>Обслуживание Нагреватель/преднагреватель не нуждается в специальном обслуживании. Только не реже 1 раз в год требуется проверка надежности электрического.</p>
<p>Troubleshooting <u>No heat from heater/preheater:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> The manual reset thermostat is cut off. To eliminate the overheating cause, press the „RESET“ button on the heater/preheater cover. No power supply to the heater/preheater – check all external electrical connection components (relays, switches, controllers). <p><u>Automatic circuit breaker switching off:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Check the circuit breaker's data, it must correspond to heaters/preheaters electrical data. Check the isolation of connection cables and wires, check is heater grounded. Check power supply source data, it must correspond to the heater's/preheater's electrical data. <p><u>Protection thermostat cut off:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Low airflow speed through heater/preheater. Check filters, fans, and ducts of the system. 	<p>Проблемы и способы их решения <u>Нагреватель/преднагреватель не греет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Сработал термостат ручного восстановления. Устранив причину перегрева нажать кнопку "RESET" на крышке нагревателя. Электрический ток не достигает нагревателя - проверить наружные компоненты электрического подключения (контакты, выключатели, регуляторы) <p><u>Частое срабатывание автоматического выключателя:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Проверить соответствие параметров автоматического выключателя параметрам нагревателя. Проверить изоляцию кабелей и проводов, заземление нагревателя. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствует требованиям на тех наклейке, на корпусе нагревателя. <p><u>Частое срабатывание термостатов перегрева:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Низкая скорость воздушного потока через нагреватель. Проверьте фильтры, вентиляторы, воздуховоды системы.
<p>Warranty</p> <ol style="list-style-type: none"> The manufacturer declares 2 years warranty term from the date of the manufacturer's invoice. Warranty is applied in case all requirements of transporting, storing, installation and electrical connection are fulfilled. In case of a damaged or faulty product during the warranty term customer must inform the producer within 5 days and deliver the product to the manufacturer as soon as possible at the customer's cost. In another case, the warranty is not valid. Manufacture is not responsible for damages which occur during transportation or installation. 	<p>Гарантия</p> <ol style="list-style-type: none"> Продуктам предоставляется гарантия 2 года, считая от даты выставления инвойса производителем. Гарантия действительна если все требования транспортировки, складирования, электрического подключения и монтажа были соблюдены. В случае поломки или неисправности продукта во время периода гарантии, покупатель должен сообщить производителю не позже чем через 5 дней и как можно скорей прислать продукт своими средствами. Производитель не отвечает за повреждения, которые произошли во время транспортировки.
<p>Producer reserve the right to change technical data.</p>	<p>Производитель оставляет за собой права изменять технические данные.</p>

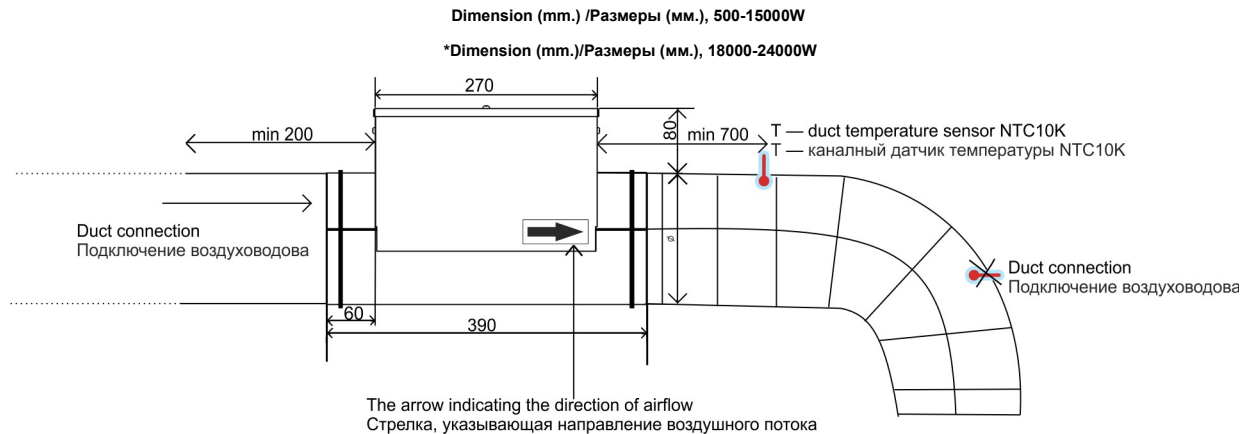


figure 4/рисунок 4

Note: The duct temperature sensor should be installed downstream of the heater/preheater in the direction of the airflow until the bends or branches of the duct.
Примечание. Датчик температуры воздуховода следует устанавливать после нагревателя/предпускового подогревателя по направлению потока воздуха до изгибов или ответвлений воздуховода.

LED indications/LED индикации

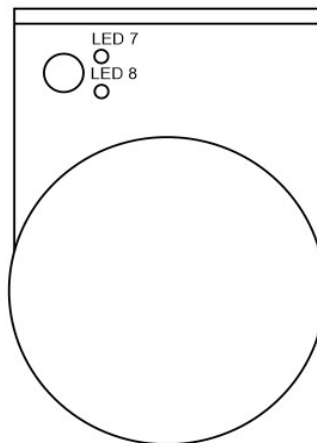


figure 5/рисунок 5

Setpoint range from top view/
Диапазон заданных значений, вид сверху

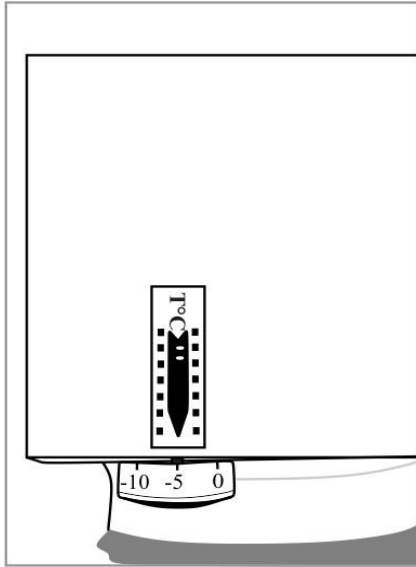


figure 6/рисунок 6

Setpoint range from side view/
Диапазон заданных значений, вид сбоку

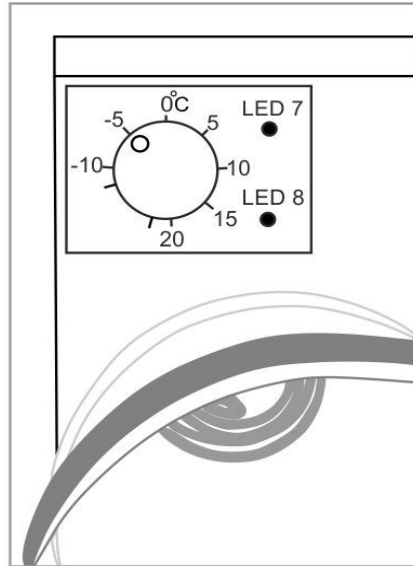


figure 7/рисунок 7

Producer:
UAB Valtronika

Address: Nuklono str. 12, Siauliai, Lithuania
Phone number: +37068720836
E-mail: valtronika@valtronika.com
<https://www.valtronika.com>

Производитель:
UAB Valtronika

Адрес: Ул. Нуклоно дом 12, Шяуляй, Литва
Номер телефона: +37068720836
Электронная почта: valtronika@valtronika.com
<https://www.valtronika.com>