

Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems EHR...



Электрические нагреватели/преднагреватели для прямоугольных воздуховодов вентиляционных систем EHR...

The electric rectangular duct heaters/preheaters are intended to be used for heating of clean air in the ventilation systems. Also heaters/preheaters can be used for heating or preheating function with air handling units. The heaters/preheaters can be supplied with or without installed electronic controller, with pressure and flow monitoring system or produced according to the client requirements. The heater/preheater cases are produced from aluzinc coated metal sheet, sealing rubber for tight connection with ventilation duct system. The stainless steel tubes of heating elements are used in the heaters/preheaters.

Электрические прямоугольные 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 потока или сделанные в соответствии с требованиями клиента. Корпус изготовлен из алюминизированной стали, с резиновыми уплотнителями для герметичного соединения с системой вентиляционных воздуховодов. В нагревателях смонтированные нагревательные элементы с трубкой из нержавеющей стали.

Technical data

- Voltage: 1~230V, 2~400V, 3~400V;
- Output power: 500W..99000W;
- Duct dimensions: 200..1000 x 200..1000 mm.;
- Degree of protection: Ip44;
- Electronic controllers types (if equipped): internal setpoint with one duct temperature sensor (model SI), external setpoint with one duct temperature sensor(model SE), external control signal 0-10 VDC (model CE), FC – pressure and flow control;
- 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).

Технические данные

- Напряжение: 1~230В, 2~400В, 3~400В;
- Мощность: 500Вт..99000Вт;
- Измерения воздуховода: 200..1000 x 200..1000 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), сигнал управления 0-10 VDC внешний (модель CE), FC – контроль давления и 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).

Functions

All heaters/preheaters are equipped with 2 overheat thermostats. Automatic reset thermostat 70°C is for controlling output air temperature, manual reset thermostat 100°C is for cut off function in case of overheat. Thermostat push button is installed on heater/preheater cover to reset manual reset. Thermostats for 1 and 2 phases are connected in series with heating element and no extra relay is needed. For 3 phase heaters/preheaters external relay is needed for overheat functions.

Minimum air speed for heaters/preheaters must be not less than 1,5 m/s.

Flow monitor makes possible to monitor air flow in ducts and prevents from operating and overheating if there is no air flow. In this case no extra interlocking with fans or air handling units is needed.

Heaters/preheaters with installed electronic controller can be supplied in 4 types:

1. Internal setpoint with one duct temperature sensor (model SI), duct sensor must be installed in output air duct. Setpoint knob is installed on heater case.
2. External setpoint with one duct temperature sensor (model SE), duct sensor must be installed in output air duct. Setpoint device installed on wall is used (potentiometer resistance – 10K).
3. External control signal 0-10 VDC (model CE). External control signal from other controller must be supplied.
4. FC - flow and pressure control.

If heaters/preheaters are supplied without electronic controller, external controller should be used.

Model name description

Example: *EHR 200x200x200/3.0/2/SE/FC/K*

EHR—electric heater/preheater rectangular,
200x200x200— dimensions of duct WxHxD mm,
3.0— output power kW,

2— phase,

SE— electronic controller type,

FC— flow and pressure control;

K— contactor.

Integral controller indication

Green LED indications (LED 7) (look at figure 3)

LED lit constantly – normal work. For FC modification, when the power is ON green light is flashing for 10 sec., while 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 switch ON, only if there are no faults.

Red LED indication (LED 8) (look at figure 3)

If heater works at least with 1% of output power the LED will lit.

Test mode

Test mode should be switched ON when heater's work test is needed and if incoming air temperature is higher than setpoint range.

Switching ON test mode – temperature setpoint (potentiometer) POT must be turned to minimum temperature till end point, wait at least for 1 sec., then in period of 2 sec. turn to maximum till end point and again to minimum setpoint till the end point. Green LED (LED 7) flashing will indicate that test mode is active. During the test mode, air temperature measured by sensor T1 is limited at 60°C. Control system will imitate measured temperature in the middle of setpoint range:

Функции

Все нагреватели/преднагреватели оснащены двумя термостатами защиты от перегрева. Термостат автоматического сброса 70°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя/преднагревателя при перегреве. Чтобы сделать ручной сброс необходимо нажать кнопку сброса термостата смонтированную на крышке. В нагревателях/преднагревателях 1 и 2 фаз термостаты соединены последовательно с нагревательным элементом и никакие дополнительные реле не требуется. Для 3 фазных нагревателей/преднагревателей необходимо внешнее реле для реализации функции защиты от перегрева.

Минимальная скорость воздуха для нагревателей/преднагревателей быте не менее 1,5 м/с.

Контроль потока позволяет измерять поток воздуха в каналах и предотвратить перегрев нагревателя при отсутствии потока воздуха. В этом случае никакие дополнительных блокировок с вентиляторами или вентиляционными установками не требуется.

Нагреватели/преднагреватели с установленным электронным контроллером могут быть 4 типов:

1. Установка внутренняя с одним датчиком температуры в воздуховоде (модель SI), датчик должен быть установлен в выходном с нагревателя воздуховоде. Установка температуры смонтирована на корпусе нагревателя.
2. Установка внешняя с одним датчиком температуры в воздуховоде (модель SE), датчик должен быть установлен в выходном с нагревателя воздуховоде. Нужно подключить настенное устройство установки температуры (сопротивление потенциометра — 10 ком).
3. Внешний управляющий сигнал 0-10В (модель CE). Внешний управляющий сигнал от другого контроллера должны быть подключен.
4. FC - контроль потока и давления.

Если обогреватель без установленного электронного контроллера, необходимо использовать внешний контроллер.

Описание названия модели

Пример: *EHR 200x200x200/3.0/2/SE/FC/K*

EHR—нагреватель/преднагреватель электрический прямоугольный,
200x200x200— диаметр воздуховода мм,

3.0— мощность кВт,

2— фаза,

SE— тип электронного контроллера,

FC— контроль потока и давления,

K— контактор.

Встроенная (интегрированная) индикация контроллера

Индикация зелёного светодиода (LED 7) (см. рис.3)

Постоянно горит — нормальная работа. Только для модификации FC, когда питание включено, зеленый светодиод мигает в течение 10 с., пока готовиться 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.3)

Если нагреватель работает как минимум на 1% мощности, тогда светодиод светит.

10.2. EHR.../kW/.../SE/FC/K with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units;
 10.3. EHR.../kW/.../SI/FC/K with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units.

10.1. EHR.../кВт/.../CE/FC/K с встроенным регулятором, с внешним сигналом управление 0-10 В и с контроль потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
 10.2. EHR.../кВт/.../SE/FC/K с встроенным регулятором, с подключением внешнего потенциометра установки температуры и с контроль потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
 10.3. EHR.../кВт/.../SI/FC/K с встроенным регулятором, с внутренним потенциометром установки температуры и с контроль потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.

Heaters range/Номенклатура обогревателей

Model/Модель		EHR 200x200	EHR 400x200	EHR 500x250	EHR 500x300	EHR 600x300	EHR 600x350	EHR 700x400	EHR 800x500	EHR 1000x500	EHR 1000x1000
Duct dimension/Диаметр воздуховода mm		200x200	400x200	500x250	500x300	600x300	600x350	700x400	800x500	1000x500	1000x1000
Supply voltage/ Напряжение источника питания V	Power/ Мощность W										
230 1~	500...3000	x									
400 2~/3~	3000...6000	x	x								
400 3~	9000...21000		x	x							
400 3~	9000...45000				x	x	x				
400 3~	9000...66000							x	x	x	
400 3~	15000...81000									x	x
400 3~	21000...99000										x

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.

Electric wiring diagram/Электрическая схема подключения

Marking:

T — duct temperature sensor NTC10K,
 P — external temperature setpoint potentiometer 10Kom,
 A — automatic reset thermostat 70°C,
 R — manual reset thermostat 100°C.

Маркировка:

T — каналный датчик температуры NTC10K,
 P — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры,
 A — термостат автоматического сброса 70°C,
 R — термостат ручного сброса 100°C.

Model/Модель	Basic version Базовая версия	CE,CE/FC	SI,SI/FC	SE,SE/FC
1~230V electrical connection/1~ 230В электрическое подключение				
2~400V electrical connection/2~ 400В электрическое подключение				
3~400V electrical connection/3~ 400В электрическое подключение				

Marking:

T — duct temperature sensor NTC10K,
 P — external temperature setpoint potentiometer 10Kohm,
 A — automatic reset thermostat 70°C,
 R — manual reset thermostat 100°C,
 K — contactor.

Маркировка:

T — канальный датчик температуры NTC10K,
 P — потенциометр 10Kohm для внешней установки температуры,
 A — термостат автоматического сброса 70°C,
 R — термостат ручного сброса 100°C,
 K — контактор.

Model/Модель	Basic version/K Базовая версия/K	CE/K, CE/FC/K	SI/K, SI/FC/K	SE/K, SE/FC/K
1~230V electrical connection/1~ 230В электрическое подключение				
2~400V electrical connection/2~ 400В электрическое подключение				
3~400V electrical connection/3~ 400В электрическое подключение				

Transporting and storing

Products are packed for normal transporting conditions. Use proper lifter for unloading and storing to prevent product damage and employees injuries. Do not lift product by power supply cable, connection box. Avoid impacts and impact loads. Until final installation store products in dry place with humidity not more 70% (20°C), ambient temperature must be 5 - 40°C. Storing place must be covered from water and dirt. Avoid long term storing. It is not recommended to store products more than 1 (one) year.

Транспортировка и складирование

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 длительное время. Не рекомендуется складировать продукты дольше чем 1 (один) год.

Installation

1. Heaters/preheaters can be installed in any position (look at figure 1a) except electrical connection box downward. It is not recommend to install the heater, when electrical connection box upward (look at figure 1b).
2. If heaters/preheaters are installed in such way that can be accidental contact with heating elements, protective grill must be installed.
3. Air flow through heaters/preheaters must be not less 1,5 m/s.
4. Heaters/preheaters can not be installed in explosive and aggressive substances atmosphere.
5. Heaters/preheaters can be used only for clean air heating.
6. Heaters/preheaters intended for inside installation.
7. If heaters/preheaters are with pressure switch installed, after heaters installation pressure switch must be in vertical position (look at figure 1c).
8. Heaters/preheaters are recomb

ended to be insulated with stonewool min 10 cm or other isolation material.

Warning: do not cover the heatsink and ensure, that the air can circulate freely between the heatsink ribs.

Note:

Valid only for electric heaters/preheaters with flow and pressure control modification: (..FC).

If heaters/preheaters will be installed before ventilation unit as a fresh air preheater, pressure measuring hose must be connected to pressure relays connection P2 (-). If heaters/preheaters will be installed after ventilation unit or fan as a supply air heaters/preheaters, pressure measuring hose must be connected to pressure relays connection P1 (+). Look at figure 1d.

Монтаж

1. Нагреватели/преднагреватели можно монтировать в любом положении (см. рис. 1а), кроме положения, когда коробка электрического подключения направлена вниз. Не рекомендуется устанавливать нагреватель, когда электрическое подключение направлено вверх (см. рис. 1б).
 2. Если нагреватели/преднагреватели смонтированы в положении, когда возможно случайное касание к нагревательным элементам - установка защитной решетки обязательна.
 3. Скорость потока воздуха через нагреватели/преднагреватели должна быть не меньше 1,5 м/с.
 4. Запрещается монтировать нагреватели/преднагреватели во взрывоопасной или в агрессивных компонентах содержащей, среде.
 5. Нагреватели/преднагреватели предназначены для подогрева только чистого воздуха.
 6. Нагреватели/преднагреватели предназначены для монтажа внутри помещений.
 7. После монтажа нагревателя/преднагревателя, реле давления должна быть вертикально как на рисунке (см.рис.1с).
 8. Рекомендуется нагреватели/преднагреватели утеплить каменной ватой мин. 10 см или другим изоляционным материалом.
- Предупреждение: не закрывайте радиатор и убедитесь, что воздух может свободно циркулировать между ребрами радиатора.**

Примечание:

Для нагревателей/преднагревателей с контролем потока и давления (модификация ..FC).

Если нагреватели/преднагреватели монтируются перед вентиляционной установкой в качестве подогревателя чистого приточного воздуха, трубка реле давления должна подключаться к P2(-).

Если нагреватели/преднагреватели монтируются после/за вентиляционной установкой или вентилятора в качестве нагревателей/подогревателей чистого приточного воздуха - трубка реле давления должна подключаться к P1(+)

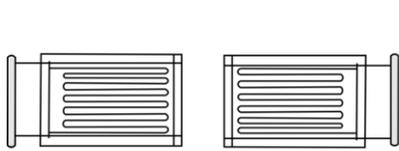


figure 1a/рисунок 1a

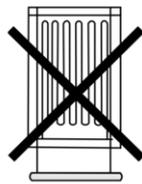


figure 1b/рисунок 1b

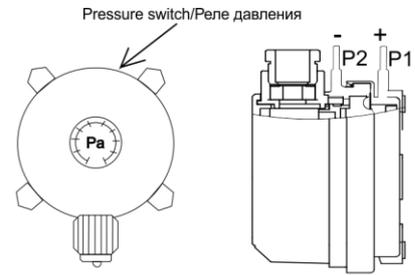


figure 1c/рисунок 1c

figure 1d/ рисунок 1d

Electrical connection

1. Electrical connection can be made only by qualified electrician according legal international and national electrical installation standards.
2. For the heaters/preheaters with 3 phases power supply thermo protections A, R must be connected. We recommend to use contactor to switch OFF power supply in case of the thermo protections activation as shown in wiring diagrams. Power supply source must conform with data on heater label.
3. For the heaters/preheaters external blocking device with 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.
4. Air flow should be more than 30 sec. for the heaters more then 9 kW than system is switch OFF to prevent overheating.
5. Power supply cable must be selected corresponding to heater/preheater electrical data.
6. Automatic circuit breaker with at least 3 mm contact gap must be installed. Automatic circuit breaker must be selected corresponding to technical data table.
7. Heaters/preheaters must be grounded.

Service

No special service is required for electrical heaters/preheaters, only to check electrical connection not less then 1 time per year.

Troubleshooting

No heat from heater/preheater:

1. Manual reset thermostat is cut off. Eliminate overheating cause, press „RESET“ button on heaters/preheaters cover.
2. No power supply to heater/preheater – check all external electrical connection components (relays, switches, controllers)

Automatic circuit breaker switching off:

1. Check circuit breakers data, it must correspond to heaters/preheaters electrical data.
2. Check isolation of connection cables, wires, check is heater grounded.
3. Check power supply source data, it must correspond to heaters/preheaters electrical data.

Protection thermostat cut off:

1. Low air flow speed through heater/preheater. Check filters, fans, ducts of system.

Электрическое подключение

1. Электрическое подключение может проводится только квалифицированным электриком и соблюдая действующие международные и национальные стандарты электрического подключения.
2. 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.
3. 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.
4. Поток воздуха должен быть ещё минимум 30 сек. после выключения системы, чтобы не сработала защита от перегрева.
5. Кабель питания должен быть подобран в соответствии с электрическими параметрами нагревателя/преднагревателя.
6. 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 должен быть заземлены.

Обслуживание

Нагреватель/преднагреватель не нуждается в специальном обслуживании. Только не реже 1 раз в год требуется проверка надежности электрического

Проблемы и способы их решения

Нагреватель/преднагреватель не греет:

1. Сработал термостат ручного восстановления. Устранив причину перегрева нажать кнопку "RESET" на крышке нагревателя.
2. Электрический ток не достигает нагревателя - проверить наружные компоненты электрического подключения (контакторы, выключатели, регуляторы)

Частое срабатывание автоматического выключателя:

1. Проверить соответствие пара- метров автоматического выключателя параметрам нагревателя.
2. Проверить изоляцию кабелей и проводов, заземление нагревателя.
3. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствует требованиям на тех наклейке, на корпусе нагревателя.

Частое срабатывание термостатов перегрева:

1. Низкая скорость воздушного потока через нагреватель. Проверьте фильтры, вентиляторы, воздухопроводы системы.

Matmenys/Dimension (mm.), 500-100000 W

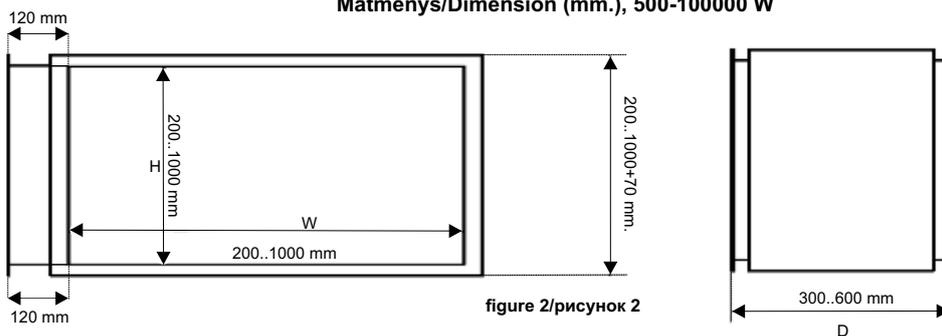


figure 2/рисунок 2

LED indications/LED индикации

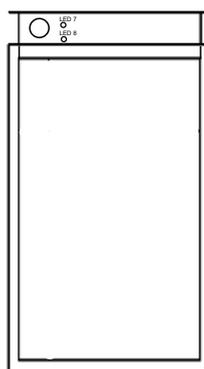


figure 3/рисунок 3