valtronika®
control electronics

EN Original instruction

Electric circular duct heaters/preheaters for ventilation systems EHC..

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 are 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. 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.

The integrated heater controller is designed to control electric heating using a PID algorithm. Control is performed based on the set and measured temperatures or an external 0–10 VDC control signal. If the measured temperature is lower than the set temperature, the controller continuously adjusts the pulse-to-pause ratio of the heater's power supply to achieve the set temperature as accurately as possible. The pulse-to-pause ratio is also adjusted according to the level of the external 0–10 VDC control signal.
The heater's standard temperature setpoint is (0...+30). The other temperature setpoints are possible according to a client's requirements.
The preheater's standard temperature setpoints are (-10...+20) and (-30...0). The other temperature setpoints are possible according to a client's requirements.

Preheaters are additionally insulated.

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.

Technical data

1. Voltage: 1~230V, 2~400V, 3~400V.
2. Output power: 500W..15000W; 18000W..24000W.
3. Diameter: 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 630 mm.
4. Electronic controller types (if equipped): setpoint internal with one duct temperature sensor (model SI), setpoint external with one duct temperature sensor (model SE), control signal 0-10 VDC external (model CE), FC – flow and pressure control, F – flow control, SR – pressure control.
5. Degree of protection: IP44.
6. Pressure monitoring switch range (if equipped): 0-200 Pa (model SR200), 0-500 Pa (model SR500).

Standards

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.

Functions

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.

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

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.

Heaters/preheaters with installed electronic controllers can be supplied in 8 types:

1. An internal setpoint with one duct temperature sensor (model SI), duct sensor must be installed in the output air duct. Setpoint knob is installed on the heater case.
2. An external setpoint with one duct temperature sensor (model SE), duct sensor must be installed in the output air duct. A setpoint device installed on the wall is used (potentiometer resistance – 10K).
3. External control signals 0-10 VDC (model CE). The external control signal from another controller must be supplied.
4. FC – flow and pressure control.
5. F – flow control.
6. SR– pressure control.
7. K – contactor 230VAC.
8. K24VDC – contactor control voltage 24VDC.

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

Heater's model name description

Example: EHC 100/1.0/1/SI/FC/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 and pressure control.
K – contactor,
(0..+30) – temperature setpoint.

Preheater's model name description

Example: EHC 100/1.0/1/SI/FC/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 and pressure control.
K – contactor,
(-10..+20) – temperature setpoint.

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 airflow sensor is prepared for work.

If failure appears, LED indicates it with flashing:
1x time – temperature setpoint (potentiometer) fault.

RU Оригинальная инструкция

Электрические нагреватели/преднагреватели для круглых воздуховодов вентиляционных систем EHC..

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 поставляются с установленным электронным контроллером или без него, с системой контроля давления и/или потока, с контактором или изготавливаются в соответствии с требованиями клиента. 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.

Встроенный регулятор нагревателя предназначен для управления электрическим нагревом с использованием ПИД-алгоритма. Управление осуществляется на основании заданной и измеренной температуры или внешнего управляющего сигнала 0–10 VDC. Если измеренная температура ниже заданной, регулятор непрерывно регулирует соотношение времени включения и паузы подачи питания на нагреватель, чтобы максимально точно достичь заданной температуры. Соотношение времени включения и паузы также регулируется в зависимости от уровня внешнего управляющего сигнала 0–10 VDC.

Стандартная установка температуры обогревателя (0...+30). Возможны другие установки температурные по желанию клиента.

Стандартные установки температурные преднагревателя: (-10...+20) и (-30...0). Возможны другие установки температурные по желанию клиента.

Преднагреватели дополнительно изолированы.

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 должный быть под таким надзором, чтобы не играли с устройством.

Технические данные

1. Напряжение: 1~230В, 2~400В, 3~400В.
2. Мощность: 500Вт...15000Вт, 18000Вт..24000Вт.
3. Диаметр: 100 мм, 125 мм, 160 мм, 200 мм, 250 мм, 315 мм, 355 мм, 400 мм, 450 мм, 500 мм, 630 мм.
4. 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, F–контроль потока, SR – контроль давления.
5. Степень защиты: IP44.
6. Диапазон контроля давления (при наличии): 0-200 Па (модель SR200), 0-500 Па (модель SR500).

Стандарты

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.

Функции

Все нагреватели/преднагреватели оснащены двумя термостатами защиты от перегрева. Нагреватели/преднагреватели с диаметром до 250 мм имеет 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 имеет термостат автоматического сброса 70°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя при перегреве. В нагревателях/преднагревателях 1 фаз термостаты соединены последовательно с нагревательным элементом и никаких дополнительных реле не требуется. Для 2 и 3 фазных нагревателей/преднагревателей необходимо внешнее реле для реализации функции защиты от перегрева. За исключением того случая, когда установленное реле находится внутри нагревателей/преднагревателей.

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

Контроль патока 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.

Нагреватели/преднагреватели с установленным электронным контроллером могут быть 8 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.
5. F – контроль потока.
6. SR– контроль давления.
7. K – контактор 230VAC.
8. K24VDC – контактор с управляющим напряжением 24 В постоянного тока.

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

Описание названия модели нагревателя

Пример: EHC 100/1.0/1/SI/FC/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,
K – контактор,
(0..+30) – установка температуры.

Описание названия модели преднагревателя

Пример: EHC 100/1.0/1/SI/FC/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,
K – контактор,
(-10..+20) – установка температуры.

Встроенная (интегрированная) индикация контроллера:

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 endpoint. 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 60ºC. The control system will imitate the measured temperature in the middle of the setpoint range:

- Temperature setpoint-30...0°C imitated temperature -15°C.
- Temperature setpoint 0..+30°C imitated temperature 15°C.
- Temperature setpoint -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.

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 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.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 меннее 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, ограниченна до 60°C.
Автоматика управления имитировать измеренную температуру в середине шкалы установки температуры:

- Установка температуры -30..0°C имитируемая температура -15°C.
- Установка температуры 0..30°C имитируемая температура 15°C.
- Установка температуры -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

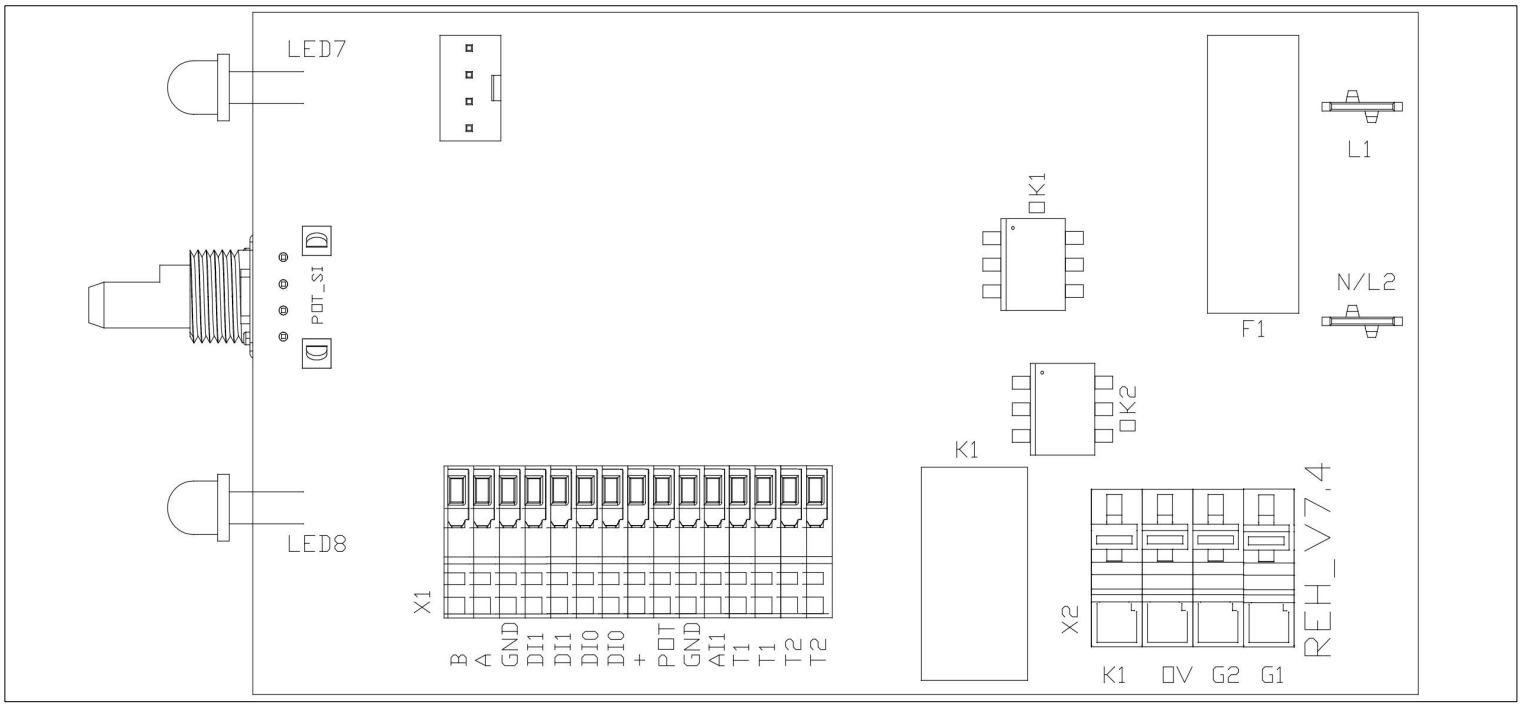


Figure 1/Рисунок 1

Types specification/Спецификация типа

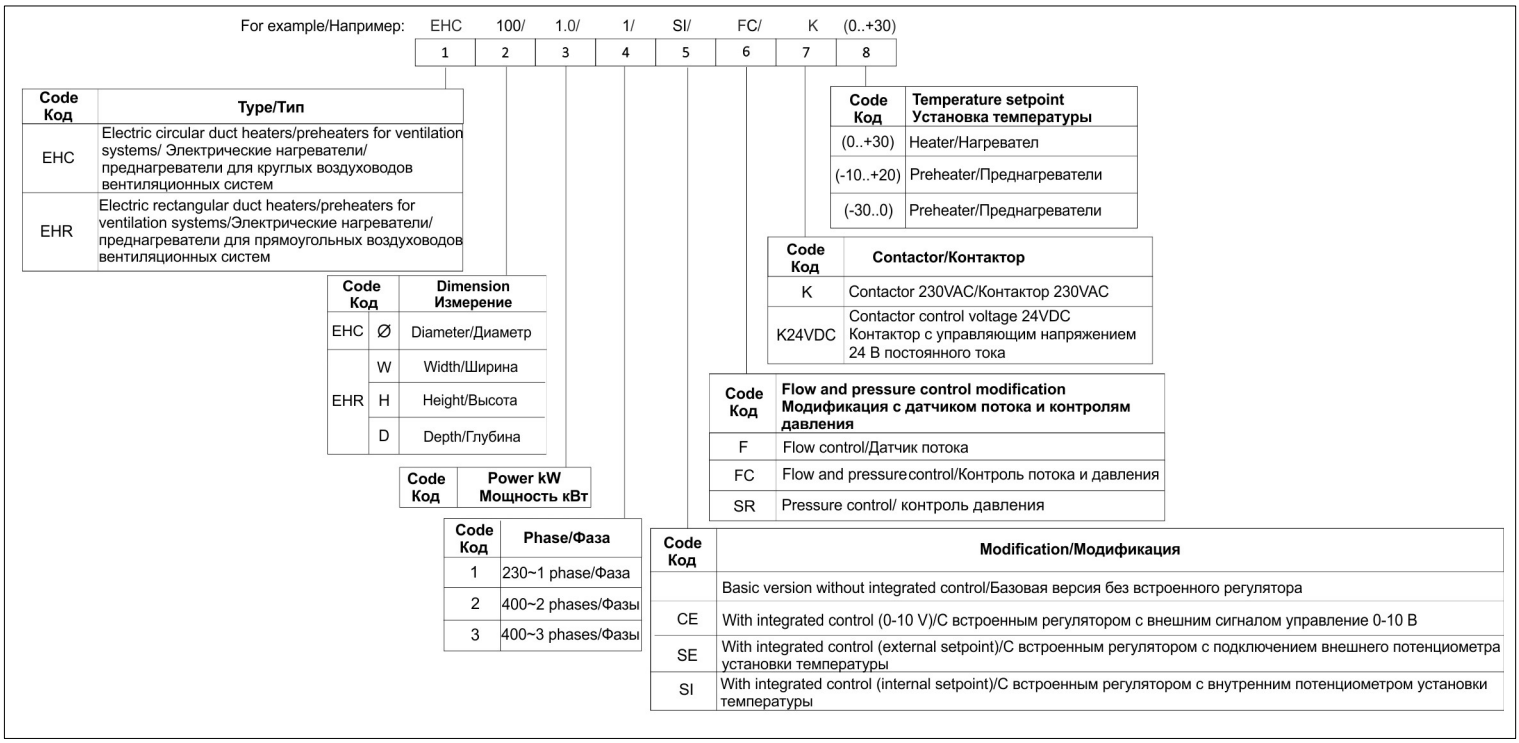


Figure 2/Рисунок 2

1. EHC.../kW/...basic version without integrated control.
2. EHC.../kW/...CE with integrated control (0-10) V.
3. EHC.../kW/.../SE with integrated control (external setpoint).
4. EHC.../kW/.../SI with integrated control (internal setpoint).
5. EHC.../kW/.../FC with flow and pressure control:
5.1. EHC .../kW/.../CE/FC with integrated control (0-10) V and flow and pressure control.
5.2. EHC.../kW/.../SE/FC with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control.
5.3. EHC.../kW/.../SI/FC with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control.
6. EHC.../kW/.../F with flow control:
6.1. EHC .../kW/.../CE/F with integrated control (0-10) V and flow control:
6.2. EHC.../kW/.../SE/F with integrated control (external setpoint) and with flow control.
6.3. EHC.../kW/.../SI/F with integrated control (internal setpoint) and with flow control.
7. EHC.../kW/.../SR with pressure control:
7.1. EHC .../kW/.../CE/SR with integrated control (0-10) V and pressure control.
7.2. EHC.../kW/.../SE/SR with integrated control (external setpoint) and pressure control.
7.3. EHC.../kW/.../SI/SR with integrated control (internal setpoint) and with pressure control.
8. EHC.../kW/.../K basic version without integrated control but with contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
9. EHC.../kW/.../CE/K with integrated control (0-10) V and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
10. EHC.../kW/.../SE/K with integrated control (external setpoint) and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
11. EHC.../kW/.../SI/K with integrated control (internal setpoint) and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
12. EHC.../kW/.../FC/K with flow and pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units:
12.1. EHC.../kW/.../CE/FC/K with integrated control (0-10) V and with flow and pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
12.2. EHC.../kW/.../SE/FC/K with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
12.3. EHC.../kW/.../SI/FC/K with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
13. EHC.../kW/.../F/K with flow control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units:
13.1. EHC.../kW/.../CE/F/K with integrated control (0-10) V and with flow control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
13.2. EHC.../kW/.../SE/F/K with integrated control (external setpoint) and with flow control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
13.3. EHC.../kW/.../SI/F/K with integrated control (internal setpoint) and with flow control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
14. EHC.../kW/.../SR/K with pressure control and with a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units:
14.1. EHC.../kW/.../CE/SR/K with integrated control (0-10) V and with pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
14.2. EHC.../kW/.../SE/SR/K with integrated control (external setpoint), with pressure control and with a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
14.3. EHC.../kW/.../SI/SR/K with integrated control (internal setpoint), and with pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units.
15. EHC.../kW/.../K24VDC basic version without integrated control but with a contactor control voltage 24VDC.
16. EHC.../kW/.../CE/K24VDC with integrated control (0-10) V and with a contactor control voltage 24VDC.
17. EHC.../kW/.../SE/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with a contactor control voltage 24VDC.
18. EHC.../kW/.../SI/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with a contactor control voltage 24VDC.
19. EHC.../kW/.../FC/K24VDC with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC:
19.1. EHC.../kW/.../CE/FC/K24VDC with integrated control (0-10) V and with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
19.2. EHC.../kW/.../SE/FC/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
19.3. EHC.../kW/.../SI/FC/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
20. EHC.../kW/.../F/K24VDC with flow control and with a contactor control voltage 24VDC.
20.1. EHC.../kW/.../CE/F/K24VDC with integrated control (0-10) V and with flow control, with a contactor control voltage 24VDC.

1. EHC.../кВт/...базовая версия без встроенного регулятора.
2. EHC.../кВт/...CE с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В.
3. EHC.../кВт/.../SE с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры.
4. EHC.../кВт/.../SI с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки температуры.
5. EHC.../кВт/.../FC с контроль потока и давления.
5.1. EHC.../кВт/.../CE/FC с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и контроль потока и давления.
5.2. EHC.../кВт/.../SE/FC с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры и контроль потока и давления.
5.3. EHC.../кВт/.../SI/FC с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки и контроль потока и давления.
6. EHC.../кВт/.../F с контроль потока.
6.1. EHC.../кВт/.../CE/F с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и контроль потока.
6.2. EHC.../кВт/.../SE/F с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры и контроль потока.
6.3. EHC.../кВт/.../SI/F с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки и контроль потока.
7. EHC.../kW/.../SR с контроль давления:
7.1. EHC .../kW/.../CE/SR с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и контролем давления и контролем давления.
7.2. EHC.../kW/.../SE/SR с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры и контролем давления.
7.3. EHC.../kW/.../SI/SR с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки температуры и контролем давления.
8. EHC.../кВт/.../K базовая версия без интегрированного управления, но с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
9. EHC.../кВт/.../CE/K с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
10. EHC.../кВт/.../SE/K с встроенным регулятором, с подключением внешнего потенциометра установки температуры и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
11. EHC.../кВт/.../SI/K с встроенным регулятором, с внутренним потенциометром установки температуры и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
12. EHC.../кВт/.../FC/K с контроль потока и давления и без интегрированного управления, но с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
12.1. EHC.../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.
12.2. EHC.../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.
12.3. EHC.../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.
13. EHC.../кВт/.../F/K с контроль потока и без интегрированного управления, но с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
13.1. EHC.../кВт/.../CE/F/K с встроенным регулятором, с внешним сигналом управление 0-10 В и с контроль потока и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
13.2. EHC.../кВт/.../SE/F/K с встроенным регулятором, с подключением внешнего потенциометра установки температуры и с контроль потока и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
13.3. EHC.../кВт/.../SI/F/K с встроенным регулятором,с внутренним потенциометром установки температуры и с контроль потока и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.
14. EHC.../kW/.../SR/K с контролем давления и с контактором 230 В переменного тока для блокировки с вентиляторами или воздухообрабатывающими установками:
14.1. EHC.../kW/.../CE/SR/K с интегрированным управлением (внешняя установка уставки), с управлением давлением и с контактором 230 В перем. тока для блокировки с вентиляторами или вентиляционными установками.
14.2. EHC.../kW/.../SE/SR/K с интегрированным управлением (внешняя установка уставки), с управлением давлением и с контактором 230 В перем. тока для блокировки с вентиляторами или вентиляционными установками.
14.3. EHC.../kW/.../SI/SR/K с интегрированным управлением (внутренняя установка уставки), а также с управлением давлением и контактором 230 В переменного тока

20.2. EHC.../kW/.../SE/F/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with flow control and, with a contactor control voltage 24VDC.
20.3. EHC.../kW/.../SI/F/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with flow control and, with a contactor control voltage 24VDC.
21. EHC.../kW/.../K24VDC/SR with pressure relay, and with a contactor control voltage 24VDC:
21.1. EHC.../kW/.../CE/K24VDC/SR with integrated control (0-10) V, with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
21.2. EHC.../kW/.../SE/K24VDC/SR with integrated control (external setpoint), with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
21.3. EHC.../kW/.../SI/K24VDC/SR with integrated control (internal setpoint), with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.

для блокировки с вентиляторами или блоками обработки воздуха.
15. EHC.../kW/.../K24VDC базовая версия без встроенного управления, но с управлением контактором напряжением 24 В постоянного тока.
16. EHC.../kW/.../CE/K24VDC с встроенным управлением (0-10 В) и с напряжением управления контактором 24 В постоянного тока.
17. EHC.../kW/.../SE/K24VDC с интегрированным управлением (внешняя уставка) и с управлением контактором, напряжение управления 24 В постоянного тока.
18. EHC.../kW/.../SI/K24VDC с интегрированным управлением (внутренняя уставка) и с управлением через контактор, напряжение управления 24 В постоянного тока.
19. EHC.../kW/.../FC/K24VDC с регулировкой потока и давления, и с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока:
19.1. EHC.../kW/.../CE/FC/K24VDC с интегрированным управлением (внешняя уставка) и с управлением потоком и давлением, а также с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.
19.2. EHC.../kW/.../SE/FC/K24VDC с интегрированным управлением (внешняя уставка) и с управлением потоком и давлением, а также с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.
19.3. EHC.../kW/.../SI/FC/K24VDC с интегрированным управлением (внутренняя заданная точка) и с управлением потоком и давлением, а также с контактным управлением напряжением 24 В пост. тока.
20. EHC.../kW/.../F/K24VDC с регулированием расхода и с контактором управления напряжением 24VDC.
20.1. EHC.../kW/.../CE/F/K24VDC со встроенным управлением (0-10) В и с регулированием расхода, с контактором управления напряжением 24 В постоянного тока.
20.2. EHC.../kW/.../SE/F/K24VDC со встроенным управлением (внешняя уставка) и с регулированием расхода, а также с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.
20.3. EHC.../kW/.../SI/F/K24VDC со встроенным управлением (внутренняя уставка) и с регулированием расхода, а также с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.
21. EHC.../kW/.../K24VDC/SR с реле давления и с контактором управления напряжением 24 В постоянного тока:
21.1. EHC.../kW/.../CE/K24VDC/SR со встроенным управлением (0-10) В, с регулированием давления и с контакторным управлением напряжением 24 В постоянного тока.
21.2. EHC.../kW/.../SE/K24VDC/SR со встроенным управлением (внешняя уставка), с контролем давления и с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.
21.3. EHC.../kW/.../SI/K24VDC/SR со встроенным управлением (внутренняя уставка), с контролем давления и с управляющим напряжением контактора 24 В постоянного тока.

Heaters/preheaters range
Номенклатура нагревателей /преднагревателей

Model/Модель		**EHC 100**	**EHC 125**	**EHC 160**	**EHC 200**	**EHC 250**	**EHC 315**	**EHC 355**	**EHC 400**	**EHC 450**	**EHC 500**	**EHC 630**
Duct diameter mm Диаметр воздуховода mm		**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	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
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.

Wiring diagram / Схема подключени

Marking:	**Маркировка:**
T — duct temperature sensor TSD/NTC10K, **POT** — external temperature setpoint potentiometer RES 001, **A** — automatic reset thermostat 60°C/70°C, **R** — manual reset thermostat 100°C, **N** — power supply neutral, **L** — power supply line 230VAC, **L1, L2, L3** — power supply line 400VAC, **GND** — signal ground, **PE** — power supply protective earth, **AI1** — analog signal input, **+ POT GND** — external temperature setpoint potentiometer RES 001 connection, **+** — potentiometer power supply, **IN** — potentiometer wiper, **TS** — circuit breaker. Not included, **EK** — external contactor. Not included.	**T** — канальный датчик температуры TSD/NTC10K, **POT** — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры RES 001, **A** — термостат автоматического сброса 60°C/70°C, **R** — термостат ручного сброса 100ºC, **N** — нейтраль питания, **L** — фази электропитания 230 В переменного тока, **L1, L2, L3** — фази электропитания 400 В переменного тока, **GND** — сигнальное заземление, **PE** — power supply protective earth, **AI1** — аналогичный вход, **+ POT GND** — соединение потенциометра уставки внешней температуры RES 001, **+** — подвижный контакт потенциометра, **IN** — подвижный контакт потенциометра, **PE** — заземление питания, **TS** — автоматический выключатель. В комплект не входит.

Power supply connection Подключение блока питания	**Versions connection Подключение версии**

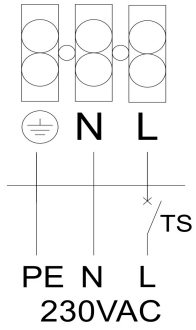
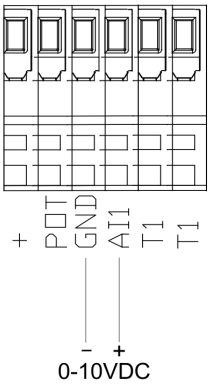
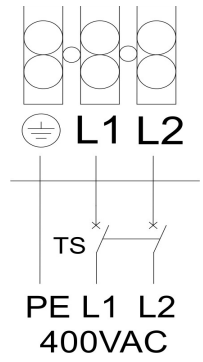
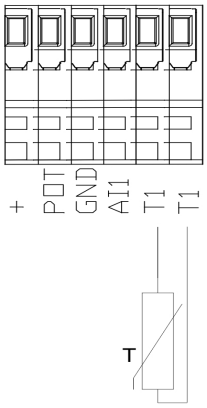
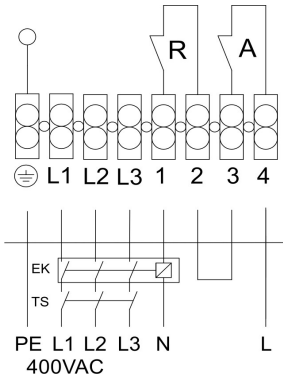
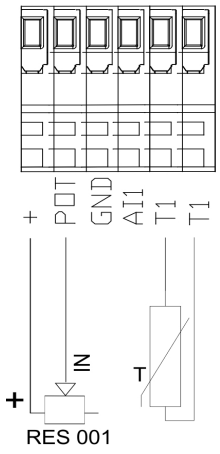
1~230V electrical connection **1~230В электрическое подключение**		**CE, CE/FC, CE/F, CE/SR**	
2~400V electrical connection **2~400В электрическое подключение**		**SI, SI/FC, SI/F, SI/SR**	
3~400V electrical connection **3~400В электрическое подключение**		**SE, SE/FC, SE/F, SE/SR**	

Table 2/Таблица 2

Table 3/Таблица 3

WARNING: can not be used 3-phase heaters/preheaters without connecting the overheating protection thermostats (look at the terminal marking).
ВНИМАНИЕ:нельзя експлотироват 3-фазних нагревателей/преднагревателей без подключения термостатов защиты от перегрева (см. маркировка терминалов).

Wiring diagram with a contactor installed/Схема подключени с контактором

Marking:	**Маркировка:**
T — duct temperature sensor TSD/NTC10K, **POT** — external temperature setpoint potentiometer RES 001, **A** — automatic reset thermostat 60°C/70°C, **R** — manual reset thermostat 100°C, **N** — power supply neutral, **L** — power supply line 230VAC, **L1, L2, L3** — power supply line 400VAC, **5** — control input 230VAC, **GND** — signal ground, **PE** — power supply protective earth, **AI1** — analog signal input, **+ POT GND** — external temperature setpoint potentiometer RES 001 connection, **+** — potentiometer power supply, **IN** — potentiometer wiper, **TS** — circuit breaker. Not included.	**T** — канальный датчик температуры TSD/NTC10K, **POT** — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры RES 001, **A** — термостат автоматического сброса 60°C/70°C, **R** — термостат ручного сброса 100ºC, **N** — нейтраль питания, **L** — фази электропитания 230 В переменного тока, **L1, L2, L3** — фази электропитания 400 В переменного тока, **5** — вход управления 230 В переменного тока, **GND** — сигнальное заземление, **PE** — заземление питания, **AI1** — аналогичный вход, **+ POT GND** — соединение потенциометра уставки внешней температуры RES 001, **+** — подвижный контакт потенциометра, **IN** — подвижный контакт потенциометра, **TS** — автоматический выключатель. В комплект не входит.

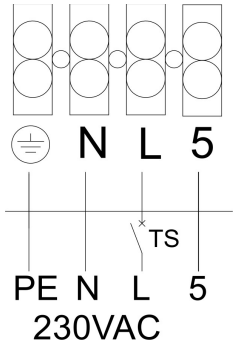
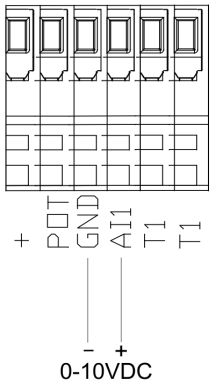
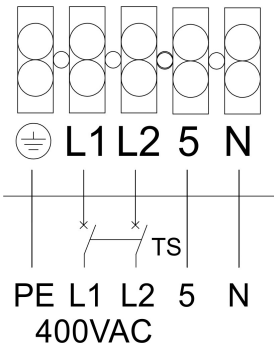
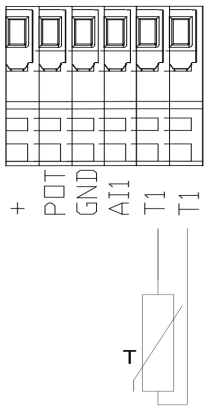
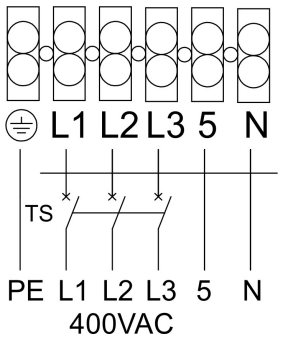
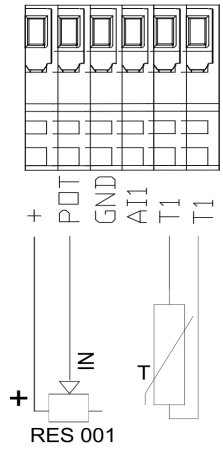
Power supply connection with a contactor installed Подключение блока питания с контактором		Version connection Подключение версии	
1~230V electrical connection **1~230В электрическое подключение**		**CE/K, CE/FC/K, CE/F/K, CE/SR/K**	
2~400V electrical connection **2~400В электрическое подключение**		**SI/K, SI/FC/K, SI/F/K, SI/SR/K**	
3~400V electrical connection **3~400В электрическое подключение**		**SE/K, SE/FC/K, SE/F/K, SE/SR/K**	

Table 4/Таблица 4 **Table 5/Таблица 5**

Transporting and storing

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.

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 подключение. До полной инсталляции складируйте 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 длинное время. Не рекомендуется складировать продукты дольше чем 1 (один) год.

Installation

1. Heaters/preheaters can be installed horizontally in any position except the electrical connection box downward (look at Figure 3).
2. If heaters/preheaters are installed in such a way that can be accidental contact with heating elements, a protective grill must be installed.
3. Airflow through heaters/preheaters must be not less than 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. Heaters/preheaters should be installed in a well-accessible place to be checked easily and to do annual service works.
8. If heaters/preheaters have with pressure switch installed, after the heater/preheater installation pressure switch must be in a vertical position (look at Figure 3 a).
9. Heaters/preheaters have to be insulated with a minimum 10 cm. thickness of stone wool or other isolation material.

PROHIBITED STRICTLY to cover the heatsink. Please ensure, that the air can circulate freely between the heatsink ribs.

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

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

Монтаж

1. Нагреватели/преднагреватели можно монтировать в любом положении (см. Рис.3), кроме положения, когда коробка электрического подключения направлена вниз.
2. Если нагреватели/преднагреватели смонтированы в положении, когда возможное 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, агрессивные компоненты содержащей, среде.
5. Нагреватели/преднагреватели предназначены для подогрева только чистого воздуха.
6. Нагреватели/преднагреватели предназначены для монтажа внутри помещений.
7. Нагреватели/преднагреватели следует устанавливать в хорошо доступном месте, чтобы их можно было легко проверять и проводить ежегодные сервисные работы.
8. После монтажа нагревателя/преднагревателя, реле давления должна быть вертикально как на рисунке (см.Рис.3 а).
9. Нагреватели/преднагреватели утеплить каменной ватой мин. 10 см или другим изоляционным материалом.

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ закрывайте радиатор. Убедитесь, что воздух может свободно циркулировать между рёбрами радиатора.

Примечание: Для нагревателей/преднагревателей с контролям потока и давления (модификация ..FC) и с контролям потока (модификация ..F).

Если нагреватели/преднагреватели монтируется перед вентиляционной установкой в

must be connected to pressure relay connection P1 (+). Look at Figure 3 b.	*качестве подогревателя чистого приточного воздуха, трубка реле давления должна подключатся к P2(-). Если нагреватели/преднагреватели монтируется после/за вентиляционной установкой или вентилятора в качестве нагревателей/преднагревателей чистого приточного воздуха - трубка реле давления должна подключатся к P1(+) (см. Рис.3 b).*

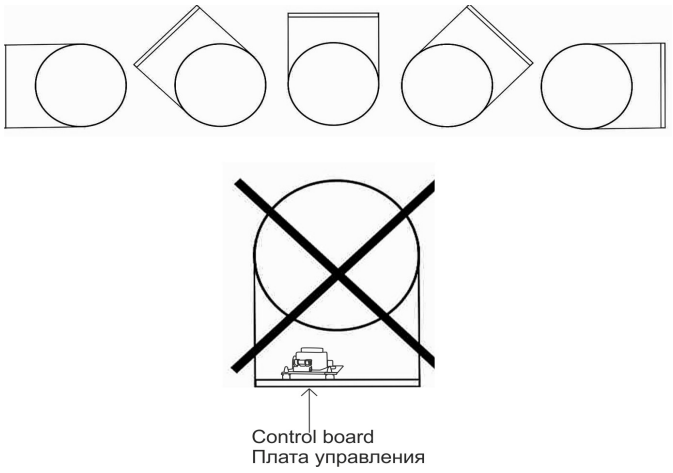


Figure 3/Рисунок 3

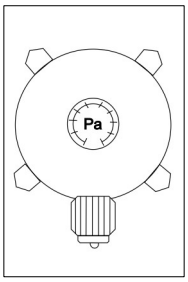


Figure 3a/Рисунок 3a

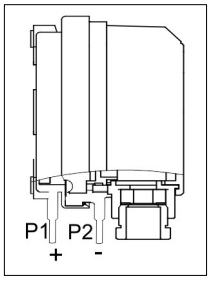


Figure 3b/Рисунок 3b

Electrical connection 1. Electrical connection can be made only by a qualified electrician according to legal international and national electrical installation standards. 2. For the heaters/preheaters with 3 phases of power supply thermo protections A, and R must be connected. We recommend 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. 3. 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 the fan or AHU is switched OFF. 4. Air flow should be more than 30 sec. for the heaters with more than 9 kW then the system is switched OFF to prevent overheating. 5. The power supply cable must be selected corresponding to the heater/preheater. electrical data. 6. 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. 7. Heaters/preheaters must be grounded. 8. It is necessary to follow the wiring diagrams located under the cover of the heater/preheater.	**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 срабатывала 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 заземлёны. 8. Необходимо соблюдать электрические схемы, расположенные под крышкой отопителя/предпускового подогревателя.
Service No special service is required for electrical heaters/preheaters, only check the electrical connection not less than 1 time per year.	**Обслуживание** Нагреватель/преднагреватель не нуждается в специальном обслуживании. Только не реже 1 раз в год требуется проверка надежности электрического.
Troubleshooting No heat from heater/preheater: • 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). Automatic circuit breaker switching off: • 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. Protection thermostat cut off: • Low airflow speed through heater/preheater. Check filters, fans, and ducts of the system.	**Проблемы и способы их решения** Нагреватель/преднагреватель не греет: • Сработал термостат ручного восстановления. Устранив причину перегрева нажать кнопку "RESET" на крышке нагревателя. • Электрический ток не достигает нагревателя - проверить наружные компоненты электрического подключения (контакторы, выключатели, регуляторы) Частое срабатывание автоматического выключателя: • Проверить соответствие пара- метров автоматического выключателя параметрам нагревателя. • Проверить изоляцию кабелей и проводов, заземление нагревателя. • Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствует требованиям на тех наклейке, на корпусе нагревателя. Частое срабатывание термостатов перегрева: • Низкая скорость воздушного потока через нагреватель. Проверьте фильтры, вентиляторы, воздуховоды системы.
Warranty 1. The manufacturer declares 2-year 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. 2. 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. 3. Manufacturer is not responsible for damages that occur during transportation or installation.	**Гарантия** 1. Продуктам предоставляется гарантия 2 года, считая от даты выставления инвойса производителем. Гарантия действительна если все требования транспортировки, складирования, электрического подключения и монтажа были соблюдены. 2. 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. 3. Производитель не отвечает за повреждения, которые произошли во время транспортировки.
Producer reserve the right to change technical data.	**Производитель оставляет за собой права изменять технические данные.**

Dimension (mm.) /Размеры (мм.), 500-15000W

***Dimension (mm.)/Размеры (мм.), 18000-24000W**

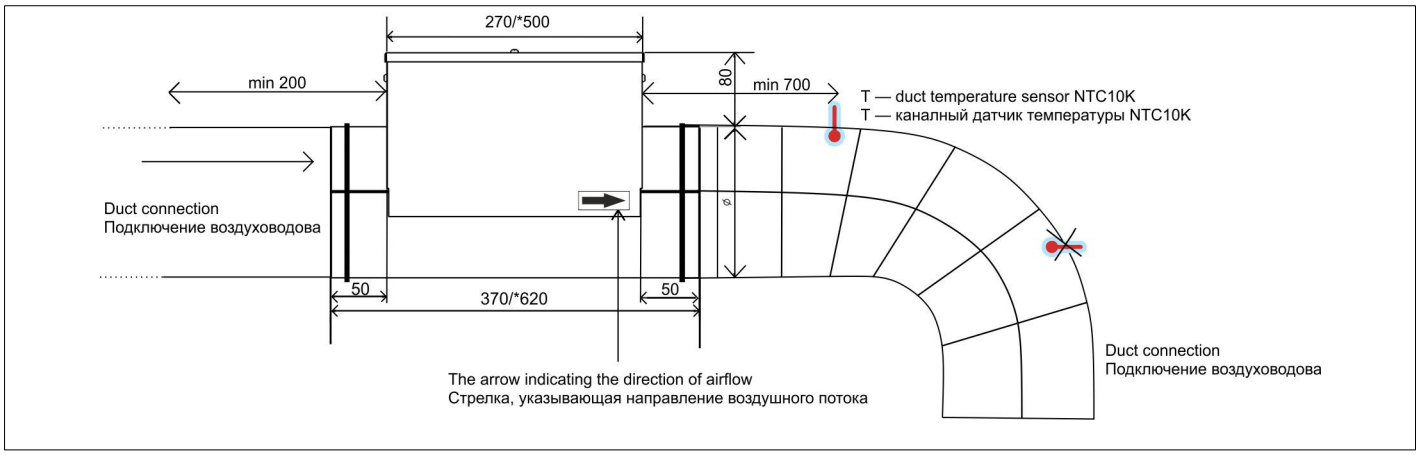


Figure 4/Рисунок 4

WARNING: The duct temperature sensor should be installed downstream of the heater/preheater minimum 700 mm, in the direction of the airflow until the bends or branches of the duct (look at the terminal marking).

ВНИМАНИЕ:Датчик температуры воздуховода должен быть установлен по направлению воздушного потока на расстоянии не менее 700 мм после нагревателя/преднагревателя и до изгибов или ответвлений воздуховода. (см. маркировка терминалов).

LED indications/LED индикации

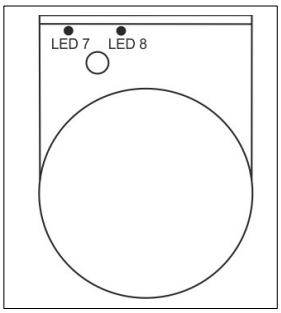


Figure 5/Рисунок 5

Temperature setpoint explanation/Объяснение установка температуры

Temperature setpoint from top view. For example: -5°C
Установка температуры, вид сверху. Например: -5°C

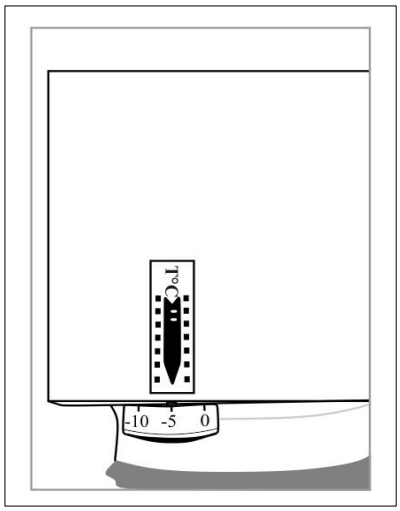


Figure 6/Рисунок 6

Temperature setpoint from side view. For example: -5°C
Установка температуры, вид сбоку. Например: -5°C

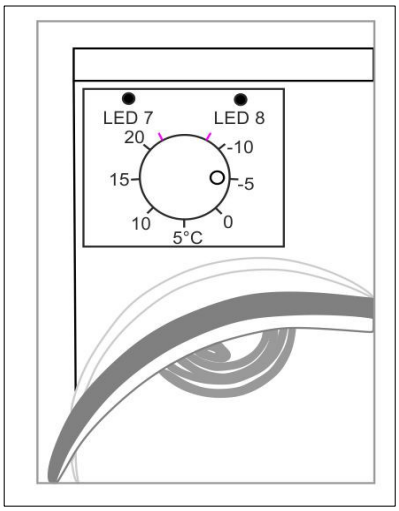


Figure 7/Рисунок 7

Producer: UAB Valtronika Address: Nuklono str. 12, Siauliai, Lithuania Phone number: +370 68 720 836 E-mail: valtronika@valtronika.com **https://www.valtronika.com**	**Производитель:** UAB Valtronika Адрес: Ул. Нуклоно дом 12, Шяуляй, Литва Номер телефона: +370 68 720 836 Электронная почта: valtronika@valtronika.com **https://www.valtronika.com**