valtronika®
control electronics

LT Originalioji instrukcija

Elektriniai stačiakampiai kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai vėdinimo sistemoms su RS-485 MODBUS, EHR../MB

Elektriniai stačiakampiai kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai yra skirti švaraus oro pašildymui vėdinimo sistemose. Taip pat gali būti naudojami oro šildymui arba pašildymui vėdinimo įrenginiuose. Šildytuvai/pašildytuvai gali būti su įmontuotu elektriniu reguliatoriumi, su slėgio ir/arba srauto kontrolės sistema, su kontaktoriumi, arba pagaminti pagal kliento pageidavimus. Yra galimybė pajungti prie BMS sistemos per RS-485 MODBUS sąsają. Šildytuvo/pašildytuvo korpusas yra pagamintas iš alucinku padengtos skardos, su sandarinimo guma, hermetiškam pajungimui prie ventiliacijos ortakių. Kaitinimo elementai yra su nerudyjančio plieno vamzdeliu.

Šildytuvų standartinė temperatūros skalė yra (0...+30). Pagal kliento pageidavimus, yra galimos ir kitos temperatūros skalės.
Pašildytuvų standartinės temperatūros skalės yra (-10...+20) ir (-30...0). Pagal kliento pageidavimus, yra galimos ir kitos temperatūros skalės.
Pašildytuvai yra papildomai izoliuoti.

Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su fizine, jutimo ar protine negalia arba nemokant ir neturint patirties, išskyrus, kai saugiai naudoti prietaisą išmoko ir prižiūri atsakingas už jų saugumą asmuo. Vaikai turi būti prižiūrimi taip, kad jie nežaistų su prietaisu.

Techniniai duomenys

1. Įtampa: 1~230V, 2~400V, 3~400V.
2. Galingumas: 500W..99000W.
3. Skersmuo: 200..1000 x 200..1000 mm..
4. Apsaugos laipsnis: IP44.
5. Elektroninių valdiklių versijos (jei įmontuota): SI – vidinis temperatūros nustatymas su vienu temperatūros jutikliu, SE – šorinis temperatūros nustatymas su vienu temperatūros jutikliu, FC – slėgio ir srauto kontrolė, F – srauto kontrolė, SR – slėgio kontrolė.
6. Slėgio kontrolės jungiklio diapazonas (jei įmontuota): 0-200 Pa (modelis SR200), 0-500 Pa (modelis SR500).

Standartai

Gaminys atitinka 2014/35/EU Žemųjų Įtampų Direktyvas (LVD) ir standartų reikalavimus: LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015 (EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014) ir žymimas CE ženklu.

Funkcijos

Visuose šildytuvuose/pašildytuvuose yra sumontuoti 2 apsauginiai termostatai. Šildytuvai/pašildytuvai, turi automatinio atstatymo termostatą 70ºC, kuris kontroliuoja išeinančio oro temperatūrą. Rankinio atstatymo termostatas 100ºC yra skirtas šildytuvo/pašildytuvo apsaugai nuo perkaitimo. Rankinio atstatymo mygtukas yra sumontuotas ant šildytuvo/pašildytuvo dangtelio. Šildytuvuose/pašildytuvuose 1 fazės termostatai yra sujungti nuosekliai su kaitinimo elementais, todėl nereikalinga išorinė relė. Išorinė relė yra reikalinga tik 2 ir 3 fazių šildytuvams/pašildytuvams, apsaugos nuo perkaitimo funkcijai. Išskyrus, tuo atveju, kai šildytuvai/pašildytuvai turi viduje sumontuotą relę.
Minimalus oro srauto greitis per šildytuvą/pašildytuvą turi būti ne mažesnis kaip 1,5 m/s.
Srauto kontrolės pagalba, galima fiksuoti ar yra srautas ortakyje ir neleisti šildyti, jei srauto nėra, tuo pačiu, apsaugant šildytuvą/pašildytuvą nuo perkaitimo. Šiuo atveju, nereikia jokių papildomų veikimo blokavimų su ventiliatoriais ar vėdinimo įrenginiais.
Ventiliatorius su įmontuotu elektroniniu reguliatoriumi gali būti tiekiamas 7 tipų:

1. SI/MB – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu. MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
2. SE/MB – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
3. FC/MB – modifikacija su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
4. F/MB – modifikacija su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
5. SR/MB – modifikacija su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
6. K/MB – modifikacija su kontaktoriumi 230VAC. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
7. K24VDC/MB – modifikacija su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.

Jei šildytuvas/pašildytuvas yra be elektroninio reguliatoriaus, reikia naudoti išorinį.

Šildytuvo modelio pavadinimo aprašymas

Pavyzdys: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/MB/K (0..+30)
EHR – elektrinis stačiakampis šildytuvas,
400x200x200 – ortakio skersmuo WxHxD mm,
3.0 – galia kW,
3 – fazių skaičius,
SI – elektroninis reguliatoriaus tipas,
FC – srauto ir slėgio kontrolė,
MB – MODBUS,
K – kontaktorius,
(0..+30) –temperatūros nustatymo klasė.

Pašildytuvo modelio pavadinimo aprašymas

Pavyzdys: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/MB/K (-10..+20)
EHR – elektrinis stačiakampis pašildytuvas,
400x200x200 – ortakio skersmuo WxHxD mm,
3.0 – galia kW,
3 – fazių skaičius,
SI – elektroninis reguliatoriaus tipas,

EN Original instruction

Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems with RS-485 MODBUS EHR../MB

The electric rectangular 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 an installed electronic controller, with a pressure and/or flow monitoring system, with contactor or produced according to the client's requirements. It is possible to connect to the BMS system via the RS-485 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.

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.

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..99000W.
3. Diameter: 200..1000 x 200..1000 mm..
4. Degree of protection: IP44.
5. 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, SR – pressure control.
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. 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 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 7 types:

1. 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
2. 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
3. FC/MB – this type of modification is with flow and pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
4. F/MB – this type of modification is with flow control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
5. SR/MB– this type of modification is with pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
6. K/MB – this type of modification is with contactor 230VAC. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
7. K24VDC/MB –this type of modification is with contactor control voltage 24VDC. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.

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

Heater's model name description

Example: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/MB/K (0..+30)
EHR – electric rectangular heater,
400x200x200 – dimensions of duct WxHxD mm,
3.0 – output power kW,
3 – number of phases,
SI – electronic controller type,
FC – flow and pressure control,
MB – MODBUS,
K – contactor,
(0..+30) – temperature setpoint.

Preheater's model name description

Example: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/MB/K (-10..+20)
EHR – electric rectangular preheater,
400x200x200 – dimensions of duct WxHxD mm,
3.0 – output power kW,
3 – number of phases,
SI – electronic controller type,

FC – srauto ir slėgio kontrolė,
MB – MODBUS,
K – kontaktorius,
(-10..+20) – temperatūros nustatymo klasė.

Integruoto valdymo indikacija:
Indikacija žalio šviesos diodo (LED 7) (žr. į 7 pav.)
Pastoviai šviečia – normalus darbas. Valdymo versijoms FC ir F, įjungus maitinimą mirksi 10 s., kol paruošiamas srauto jutiklis darbui.
Jei atsiranda gedimas, tai indikuojama mirksėjimu:
1x kartą – temperatūros nustatymo (potenciometro) gedimas;
2x kartus – tiekiamo oro temperatūros jutiklio T1 gedimas;
3x kartus – ištraukiamo oro temperatūros jutiklio T2 gedimas;
4x kartus – srauto jutiklio gedimas;
5x kartus – nėra ryšio per MODBUS. Versija MB;
Mirksi pastoviai – bandymo režimas. Esant keliems gedimams, indikuojamas pirmas, nuo 1 iki 5. Bandymo režimą negalima įjungti, jei yra gedimas.

Indikacija raudono šviesos diodo (LED 8) (žr. į 7 pav.)
Jei šildytuvas/pašildytuvas veikia bent 1% galingumu, tai šviesos diodas švies.

Bandymo režimas
Rėžimas įjungiamas, kai reikia patikrinti šildytuvo veikimą, esant aplinkos temperatūrai aukščiau nustatymo ribų.
Įjungimas - temperatūros nustatymo potenciometrą POT reikia nusukti iki minimalios temperatūros galinės padėties, palaukti bent 1 s., tada per 2 sekundes reikia nustatyti maksimalią temperatūrą iki galinės padėties ir vėl minimalią iki galinės padėties. Žalias šviesos diodas (LED 7) mirksėjimu parodys, kad yra aktyvus bandymo režimas. Bandymo režimo metu, matuojama oro temperatūra jutikliu T1 ir ribojama, kad neviršytų 60 C°. Automatika imituos išmatuotą temperatūrą, pusę nustatymo skalės:

- Temperatūros nustatymas -30...0°C imituojama temperatūra -15°C.
- Temperatūros nustatymas 0...+30°C imituojama temperatūra 15°C.
- Temperatūros nustatymas -20...+30°C imituojama temperatūra 5°C.

Keičiant temperatūros nustatymo potenciometru temperatūrą, galima stebėti šildytuvo veikimą. Bandymo režimas veikia 60 sekundžių. Pasibaigus bandymo režimui, grįžtama į normalų veikimą.

FC – flow and pressure control,
MB – MODBUS,
K – contactor,
(-10..+20) – temperature setpoint.

Integral controller indication:
Green LED indications (LED 7) (look at Figure 7)
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.

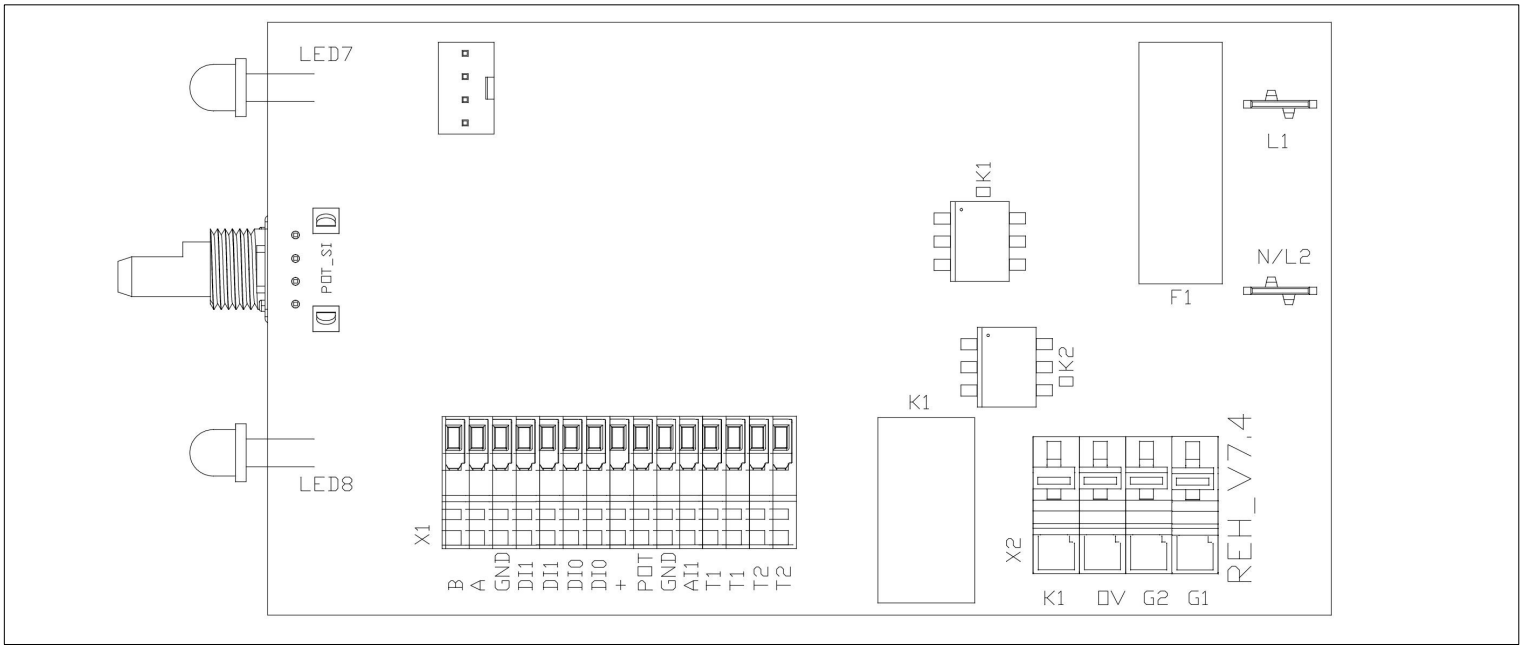
Red LED indication (LED 8) (look at Figure 7)
If the heater/preheater works at least with 1% of output power the LED will lit.

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 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.

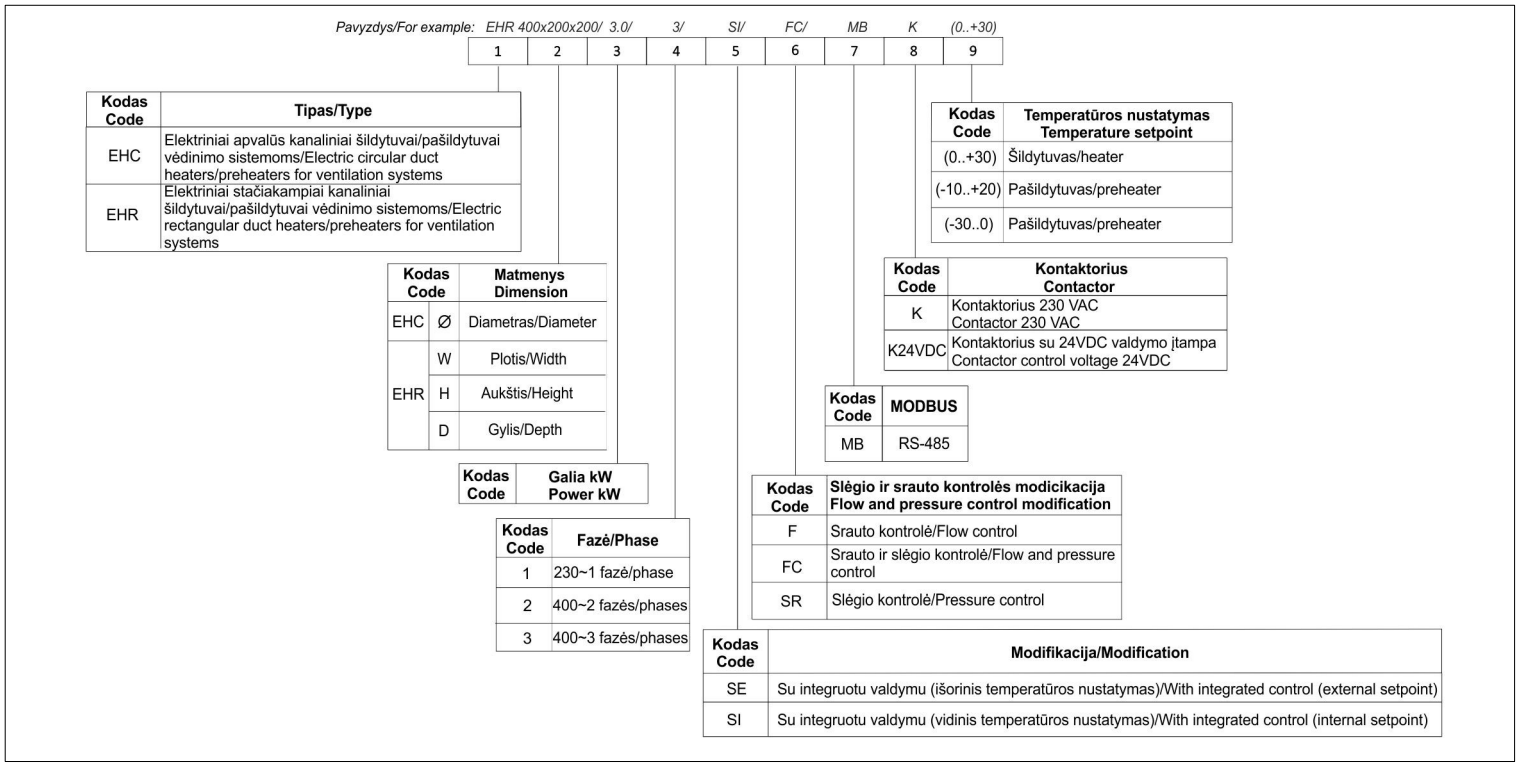
By changing the set temperature, the heater's/preheater's work can be observed. The test mode lasts for 60 sec. It returns to normal work after the test mode.

Žymėjimas ir aprašymas/Marking and description



1 pav./Figure 1

Tipų specifikacija/Types specification



2 pav./Figure 2

1. EHR ../kW/../SI/MB – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu. MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
2. EHR ../kW/../SI/FC/MB – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
3. EHR ../kW/../SI/F/MB – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
4. EHR ../kW/../SI/MB/K – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo/pašildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
5. EHR ../kW/../SI/FC/MB/K – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo/pašildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
6. EHR ../kW/../SI/F/MB/K – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo/pašildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
7. EHR ../kW/../SI/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
8. EHR ../kW/../SI/FC/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
9. EHR ../kW/../SI/F/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
10. EHR ../kW/../SI/SR/MB – modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu

1. EHR ../kW/../SI/MB – this type of modification 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
2. EHR ../kW/../SI/FC/MB – this type of modification 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. With flow and pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
3. EHR ../kW/../SI/F/MB – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. With flow control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
4. EHR ../kW/../SI/MB/K – a 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
5. EHR ../kW/../SI/FC/MB/K – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. With flow and pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
6. EHR ../kW/../SI/F/MB/K – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. With flow control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
7. EHR ../kW/../SI/MB/K24VDC – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
8. EHR ../kW/../SI/FC/MB/K24VDC – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. With flow and pressure control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
9. EHR ../kW/../SI/F/MB/K24VDC – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint knob is installed on the heater/preheater case. With flow control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
10. EHR ../kW/../SI/SR/MB – this type of modification 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. With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
11. EHR ../kW/../SI/SR/MB/K – this type of modification has an internal setpoint with one duct temperature sensor, the duct sensor must be installed in the output air duct. The setpoint

temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.

11. EHR ../kW/../SI/SR/MB/K - modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo/pašildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
12. EHR ../kW/../SI/MB/K24VDC/SR- modifikacija turi temperatūros vidinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
13. EHR ../kW/../SE/MB – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
14. EHR ../kW/../SE/FC/MB – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
15. EHR ../kW/../SE/F/MB – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
16. EHR ../kW/../SE/MB/K – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Ši modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
17. EHR ../kW/../SE/FC/MB/K – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Ši modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
18. EHR ../kW/../SE/F/MB/K – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Ši modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
19. EHR ../kW/../SE/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
20. EHR ../kW/../SE/FC/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio ir srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
21. EHR ../kW/../SE/F/MB/K24VDC – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su srauto kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą), MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
22. EHR ../kW/../SE/SR/MB – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris.
23. EHR ../kW/../SE/SR/MB/K – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Ši modifikacija turi kontaktorių, kuris atlieka šildytuvo blokavimą pagal ventiliatoriaus arba ventiliacijos įrenginio darbą.
24. EHR ../kW/../SE/MB/K24VDC/SR – modifikacija turi temperatūros išorinį nustatymą su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro

knob is installed on the heater/preheater case. With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.

12. EHR ../kW/../SI/MB/K24VDC/SR – this type of modification 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. With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
13. EHR ../kW/../SE/MB – a type of modification that has an external setpoint with one duct temperature sensor, the 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
14. EHR ../kW/../SE/FC/MB - this type of modification has an external setpoint with one duct temperature sensor, the duct sensor must be installed in the output air duct. A setpoint device installed on the wall is used (potentiometer resistance -10K). With flow and pressure control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
15. EHR ../kW/../SE/F/MB – this type of modification has an external setpoint with one 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). With flow control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
16. EHR ../kW/../SE/MB/K – this type of modification has an external setpoint with one duct temperature sensor, a 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
17. EHR ../kW/../SE/FC/MB/K – this type of modification has an external setpoint with one 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). With flow and pressure control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
18. EHR ../kW/../SE/F/MB/K – this type of modification has an external setpoint with one 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). With flow control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
19. EHR ../kW/../SE/MB/K24VDC – this type of modification has an external setpoint with one duct temperature sensor, a 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 RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
20. EHR ../kW/../SE/FC/MB/K24VDC – this type of modification has an external setpoint with one 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). With flow and pressure control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
21. EHR ../kW/../SE/F/MB/K24VDC – this type of modification has an external setpoint with one 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). With flow control. Also, temperature set point and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.
22. EHR ../kW/../SE/SR/MB – this type of modification has an external setpoint with one 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). With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer.
23. EHR ../kW/../SE/SR/MB/K – this type of modification has an external setpoint with one 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). With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. Modification has a contactor for interlocking with fans or air handling units.
24. EHR ../kW/../SE/MB/K24VDC/SR – this type of modification has an external setpoint with one 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). With pressure control. Also, temperature setpoint and other settings can be adjusted using the RS-485 serial interface and MODBUS protocol (see register description), MODBUS master can be a BMS (building management system) module, local server or computer. With a contactor control voltage 24VDC.

ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas ant sienos (potenciometras varža – 10K). Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso. Su slėgio kontrole. Taip pat visi temperatūros ir kiti nustatymai gali būti atliekami naudojant RS-485 sąsają su MODBUS protokolu (žr. registrų aprašymą). MODBUS valdantysis įrenginys gali būti BMS (pastatų valdymo sistemos) modulis, lokalus serveris arba kompiuteris. Modifikacija yra su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.

Šildytuvų/pašildytuvų diapazonas
Heaters/preheaters range

Modelis/Model		**EHR 200x200**	**EHR 400x200**	**EHR 500x250**	**EHR 500x300**	**EHR 600x300**	**EHR 600x350**	**EHR 700x400**	**EHR 800x500**	**EHR 1000x500**	**EHR 1000x1000**
Ortakių skermuo Duct diameter mm		**200x200**	**400x200**	**500x250**	**500x300**	**600x300**	**600x350**	**700x400**	**800x500**	**1000x500**	**1000x1000**
Matinimo įtampa V Supply voltage V	**Galia W Power W**										
230 1~	**5000...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

1 lentelė/Table 1

Pastaba: gali būti gaminamas kitokių galingumų nei nurodyta, pagal kliento pageidavimus.
Note: can be produced with overpower output according to the client inquiry.

Integruoto šildytuvo/pašildytuvo valdiklio RS-485 MODBUS registrai ir jų reikšmės/Heater/preheater controller RS-485 MODBUS description

Registro adresas Register address	**Pavadinimas Parameter name**	**Funkcija skaityti/rašyti Function read/write**	**Nustatyta reikšmė Default value**	**Minimumas Minimum**	**Maksimumas Maximum**	**Paaiškinimas Description**	**Pastaba Note**
0x02	T_set	R/W	0	-20 (0XFFEC)	30(0x1E)	Nustatymas temperatūros °C per MODBUS MODBUS temperature setting °C	
0x03	T_set_man	R	-	0	300(0x012C)	Nustatyta su potenciometru temperatūra °C Potentiometer temperature setting °C	0x0107 (HEX)→ 263(DEC) yra 26.3°C (neprijungus potenciometro 0xC000 → -1638,4°C) 0x0107 (HEX)→ 263(DEC) is 26.3°C (if potentiometer not connected 0xC000 → -1638,4°C)
0x04	T1	R	-	-		Išmatuota temperatūra Measured temperature	0xD9 (HEX)→ 217(DEC) yra 21.7 °C (esant jutiklio klaidai nuskaitoma reikšmė 0xC000 → -1638,4°C) 0xD9 (HEX)→ 217(DEC) is 21.7 °C (if sensor fault 0xC000 → -1638,4°C)
0x05	ON_OFF	R/W	1	0	1	Šildytuvo įjungimas/išjungimas Heater's ON/OFF	
0x07	Status	R	-	-	-	Būsenos registras Status register	Bitas nr. 0 - semistorinis išėjimas veikia bent 1%, 1 - pirma papildoma pakopa atidaryta, 2 - antra papildoma pakopa atidaryta, 3 - trečia..., 4 - ketvirta..., 5 - DI0 kontaktas išorinis uždarytas, 6 - DI1 kontaktas išorinis uždarytas, 7 - potenciometras neprijungtas, 8 - 15 nenaudojami. Bite 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.
0x08	Fault_code	R	-	-		Klaidos kodas Fault code	0 – no faults, 6 – T1 sensor fault 0 – nėra klaidų, 6 – T1 juntiklio klaida
0x0C	Com_time_out	R/W	0	0	180(0xFD20)	Laikas minutėmis, po kurio darbas yra ne pagal MODBUS, o pagal potenciometrą. Time in minutes after which control is executed according to the potentiometer if there is no response from MODBUS.	0 – funkcija neaktyvi. 1...180 – 1 minutė .. 3 valandos. Neprijungus potenciometro, šildytuvas nedirba 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
0x2A	Power	R	0	0	100(0x64)	Semistoriaus galingumas 0-100% Triac output 0-100%	
0x50	Dev_addr	R/W	1	1	247(0xF7)	Įrenginio adresas Devise address	
0x51	Baud_rate	R/W	3	0	4	MODBUS sparta Baud rate	0 - 1200bps, 1 – 2400bps, 2 – 4800 bps, 3 – 9600bps, 4 – 19200bps
0x52	Kp	R/W	100(0x64)	1	250(0xFA)	Proporcinis stiprinimo koeficientas Proportional coefficient	
0x53	Ki	R/W	62(0x3E)	0	250(0xFA)	Integralinis stiprinimo koeficientas Integral coefficient	
0x54	Kd	R/W	0	0	250(0xFA)	Diferencialinis stiprinimo koeficientas Differential coefficient	

2 lentelė/Table 2

Pastaba:pakeitus įrenginio adresą arba spartą, atsakymas vyksta pagal senus nustatymus, nauja užklausa turi būti generuojama pagal naujus nustatymus.
Note: If device address or baud rate is changed response will be according previous settings till new request will be sent.

Pavyzdys/Example

Nustatyti temperatūrą 25°C

Užklausa	0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0
Atsakas	0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0 Įrenginio adresas tinkle – 0x01 Būsenos registras – 0x06 Registro adresas – 0x0001 Nustatoma temperatūra – 0x0019 CRC – 0xE9C0

Set temperature 25°C

Request	0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0
Respond	0x01 0x06 0x00 0x02 0x00 0x19 0xE9 0xC0 Device address – 0x01 Status register – 0x06 Register address – 0x0001 Temperature setpoint – 0x0019 CRC – 0xE9C0

Nuskaityti T1 temperatūra

Užklausa	0x01 0x04 0x00 0x04 0x00 0x01 0x70 0x0B Įrenginio adresas tinkle – 0x01 Funkcija – 0x04 Registro adresas – 0x0004 Registrų skaičius 0x01 CRC – 0x700B
Atsakas	0x01 0x04 0x02 0x00 0xF5 0x79 0x77 Įrenginio adresas tinkle – 0x01 Būsenos registras – 0x04 Sekantis duomenų baitų skaičius 0x02 Temperatūra – 0x00F5(24.5°C) CRC – 0x7977

Read T1 temperature

Request	0x01 0x04 0x00 0x04 0x00 0x01 0x70 0x0B Device address – 0x01 Status register – 0x04 Register address – 0x0004 The total number of registers requested 0x01 CRC – 0x700B
Respond	0x01 0x04 0x02 0x00 0xF5 0x79 0x77 Device address – 0x01 Status register – 0x04 The number of data bytes to follow 0x02 Temperature – 0x00F5(24.5°C) CRC – 0x7977

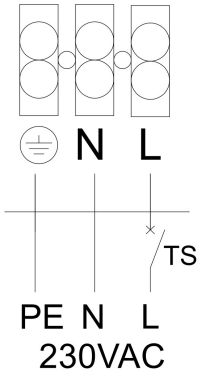
3 lentelė/Table 3

Jungimo schema/Wiring diagram

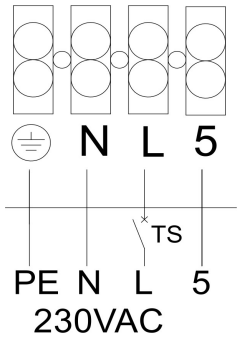
Žymėjimas	**Marking:**
T1 — kanalinis temperatūros jutiklis TSD/NTC10K, **POT —** išorinis temperatūros nustatymo potenciometras RES 001, **A** — automatinio atstatymo termostatas 60°C/70°C, **R** — rankinio atstatymo termostatas 100°C, **N** — maitinimo neutralė, **L** — maitinimo tinklo fazė 230VAC, **L1, L2, L3** — maitinimo tinklo fazė 400VAC, **5** — valdymo signalas 230VAC, **GND** — signalo žemė, **PE** — įžeminimas, **AI1** — analoginis įėjimas, **+ POT GND** — išorinio temperatūros nustatymo potenciometro RES 001 pajungimas, **A, B** — RS-485 diferencialiniai linijos kontaktai, **TS** — automatinis jungklis. Nėra komplekte, **EK** — išorinis kontaktorius. Nėra komplekte.	**T1** — 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** — analogy input, **+ POT GND** — external temperature setpoint potentiometer RES 001 connection, **A, B** — RS485 differential line contacts, **TS** — circuit breaker. Not included, **EK** — external contactor. Not included.

Maitinimo įtampos pajungimas
Power supply connection

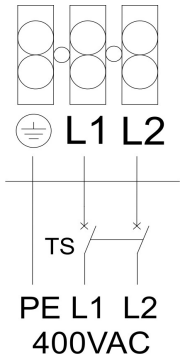
1~230V jungimo schema
1~230V electrical connection



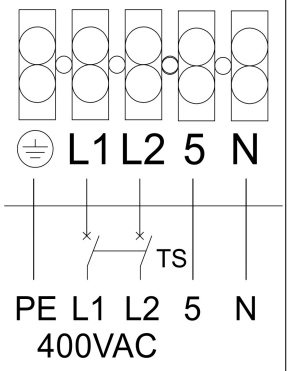
1~230V jungimo schema su kontaktoriumi
1~230V electrical connection with a contactor



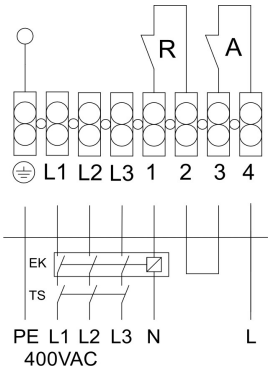
2~400V jungimo schema
2~400V electrical connection



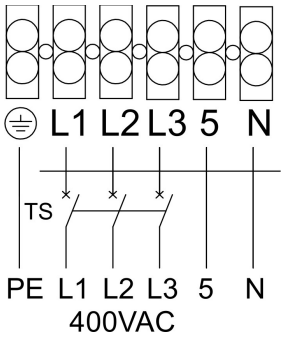
2~400V jungimo schema su kontaktoriumi
2~400V electrical connection with a contactor



3~400V jungimo schema
3~400V electrical connection



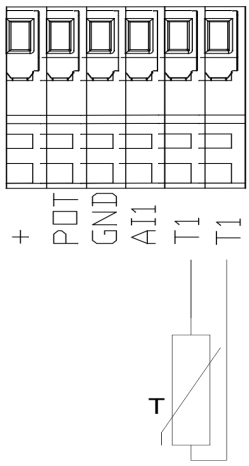
3~400V jungimo schema su kontaktoriumi
3~400V electrical connection with a contactor



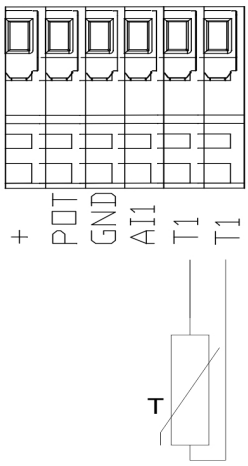
4 lentelė/Table 4

Versijų pajungimas
Versions connection

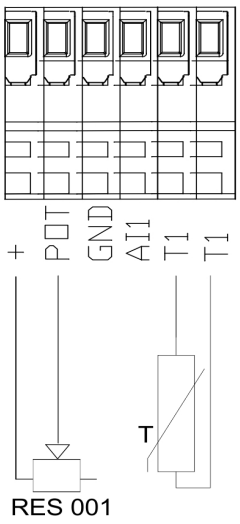
SI, SI/FC, SI/F, SI/SR



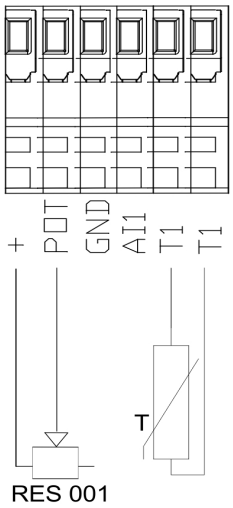
SI/K, SI/FC/K, SI/F/K, SI/SR/K



SE, SE/FC, SE/F, SE/SR

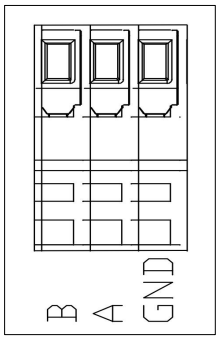


SE/K, SE/FC/K, SE/F/K, SE/SR/K



5 lentelė/Table 5

RS-485 MODBUS pajungimas
RS-485 MODBUS connection



3 pav./Figure 3

ĮSPĖJIMAS: negalima eksploatuoti 3 fazių šildytuvus/pašildytuvus nepajungus perkaitimo apsaugos termostatų (žr. į žymėjimą).
WARNING: can not be used 3-phase heaters/preheaters without connecting the overheating protection thermostats (look at the terminal marking).

Transportavimas ir sandėliavimas

Gaminiai yra supakuoti normalioms pervežimo sąlygoms. Naudokite tinkama kėlimo įrangą, iškraunant, sandėliuojant gaminius, kad nebūtų pakenkta gaminiams arba darbuotojams. Nekelkite gaminių už maitinimo laidų, sujungimo dėžučių. Venkite smūgių ir smūginių apkrovų. Iki galutinio sumontavimo, gaminius sandėliuokite sausoje, švarioje vietoje, kur santykinė oro drėgmė neviršija 70% (20°C), aplinkos temperatūra turi būti 5-40°C. Nerekomenduojama sandėliuoti ilgiau nei 1 (vienerius) metus.

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.

Montavimas

1. Šildytuvus/pašildytuvus galima montuoti bet kurioje padėtyje (žr. į 4 pav.), išskyrus, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į apačią (žr. į 4 a pav.).
2. Jei šildytuvai/pašildytuvai montuojami taip, kad galimas atsitiktinis kontaktas su kaitinimo elementais, būtina sumontuoti apsaugines groteles.
3. Oro srauto greitis per šildytuvus/pašildytuvus negali būti mažesnis kaip 1,5 m/s.
4. Šildytuvai/pašildytuvai negali būti montuojami sprogimui pavojingoje, arba agresyvių medžiagų turinčioje aplinkoje.
5. Šildytuvai/pašildytuvai skirti tik švaraus oro šildymui.
6. Šildytuvai/pašildytuvai skirti montuoti patalpoje.
7. Šildytuvus/pašildytuvus montuoti gerai prieinamoje vietoje, kad vėliau juos būtų galima nesunkiai patikrinti ir atlikti kasmetinius aptarnavimo darbus.

Installation

1. Heaters/preheaters can be installed in any position (look at Figure 4). except the electrical connection box downward (look at Figure 4 a).
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. Jei šildytuvai/pašildytuvai yra su slėgio rele, tai po montavimo slėgio relė turi būti vertikalioje pozicijoje (žr. 5 pav.).
9. Šildytuvus/pašildytuvus reikia apšiltinti ne mažesne nei 10 cm. storio akmens vata ar kita izoliacine medžiaga.

Griežtai draudžiama uždengti aušinimo radiatorių. Užtikrinkite laisvą oro judėjimą tarp radiatoriaus briaunų.

Pastaba: Galioja tik elektrinių šildytuvų/pašildytuvų modifikacijai su srauto ir slėgio kontrole (..FC) bei srauto kontrole (..F).

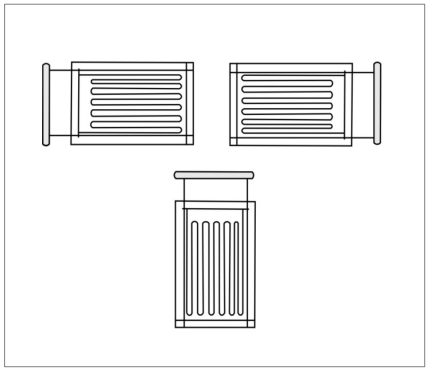
Montuojant šildytuvus/pašildytuvus prieš įrenginį, kaip oro pašildytuvą, slėgio relės žarnelę prijungti prie P2 (-), montuojant šildytuvus/pašildytuvus už įrenginio, kaip tiekiamo oro šildytuvą, slėgio relės žarnelę prijungti prie P1(+), žiūrėti į 5 a pav.

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 5).
9. Heaters/preheaters have to be insulated with a minimum 10 cm. thickness of stone wool or other isolation material.

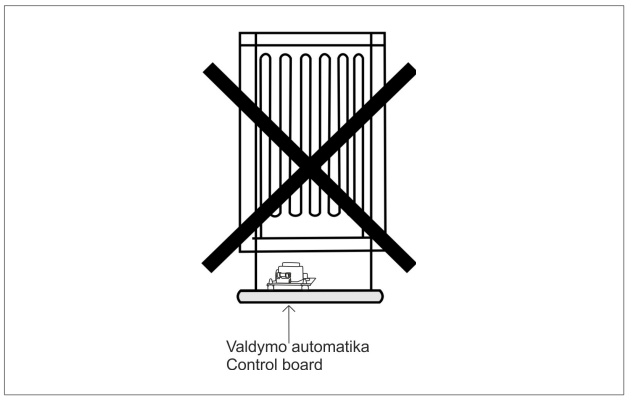
Prohibited strictly to cover the heatsink. Please ensure, that the air can circulate freely between the heatsink ribs.

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

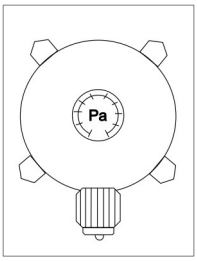
If heaters/preheaters will be installed before the ventilation unit as a fresh air preheater, a pressure measuring hose must be connected to the pressure relay connection P2 (-). If heaters/preheaters will be installed after the ventilation unit or fan as a supply air heaters/preheaters, a pressure measuring hose must be connected to pressure relay connection P1 (+). Look at Figure 5 a.



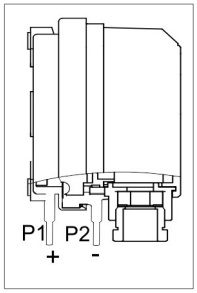
4 pav./Figure 4



4 a pav./Figure 4 a



5 pav./Figure 5



5 a pav./Figure 5 a

Elektrinis pajungimas

1. Elektrinis pajungimas gali būti atliktas tik kvalifikuoto elektriko pagal, galiojančius tarptautinius ir nacionalinius elektrosaugos, elektros įrenginių įrengimo, reikalavimus.
2. Šildytuvų/pašildytuvų, su 3 fazių maitinimu, apsaugos nuo perkaitimo A, R turi būti pajungtos. Rekomenduojame naudoti kontaktorių, maitinimo atjungimui, kai suveikia apsaugos nuo perkaitimo, kaip parodyta jungimo schemose. Naudoti tik tokį elektros šaltinį, kurio duomenys yra nurodyti ant šildytuvų/pašildytuvų lipdukų.
3. Šildytuvams/pašildytuvams turi būti pajungtas išorinis maitinimo įjungimo blokavimas su ventiliatoriaus ar kito įrenginio veikimu, kad šildytuvai/pašildytuvai neįsijungtų, nesant oro srauto ir, esant ventiliatoriui ar kitam įrenginiui, išjungtam.
4. Šildytuvams/pašildytuvams su didesniu galingumu nei 9 kW, rekomenduojame padaryti prapūtimą mažiausiai 30 sek, kai sistema išjungiama, kad nesuveiktų perkaitimo apsaugos.
5. Maitinimo kabelis turi būti parenkamas pagal šildytuvų/pašildytuvų elektrinius parametrus.
6. Būtina sumontuoti automatinį jungiklį su mažiausiai 3 mm kontaktų tarpeliu. Automatinis jungiklis parenkamas pagal elektrinius parametrus, pateiktus techninių duomenų lentelėje.
7. Šildytuvai/pašildytuvai būtinai turi būti įžeminti.
8. Būtina vadovautis jungimo schemomis esančiomis po šildytuvo/pašildytuvo dangčiu.

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 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.
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 fan or AHU is switched OFF.
4. 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.
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.

Aptarnavimas

Šildytuvai/pašildytuvai nereikalauja jokio specialaus aptarnavimo, iškyrus, mažiausiai kartą metuose, patikrinti elektrinio pajungimo patikimumą.

Service

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

Problemos ir jų sprendimo būdai

Šildytuvas/pašildytuvas nešildo:

- Suveikęs rankinio atstatymo termostatas. Suradę ir pašalinę perkaitimo priežastį, nuspauskite mygtuką „RESET“ ant šildytuvo dangčio.
- Elektros srovė nepasiekia šildytuvo/pašildytuvo – patikrinti išorinius elektrinio jungimo komponentus (kontaktorius, jungiklius, reguliatorius).

Dažnas automatinio jungiklio išsijungimas:

- Patikrinkite ar automatinis jungiklis parinktas pagal šildytuvo/pašildytuvo elektrinius parametrus.
- Patikrinkite jungimo kabelių, laidų izoliacija, patikrinkite šildytuvo/pašildytuvo įžeminimą.
- Įsitikinkite ar maitinimo šaltinio duomenys atitinka lipduke nurodytus.

Dažnas termoapsaugų suveikimas:

- Per mažas oro srauto greitis per šildytuvą/pašildytuvą. Patikrinkite sistemos filtrus, ventiliatorius, ortakius.

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.

Garantija

1. Gamintojas suteikia 2 m. garantiją nuo gamintojo sąskaitos išrašymo datos. Garantija galioja, jei yra išpildyti visi transportavimo, saugojimo, montavimo ir elektrinio pajungimo reikalavimai.
2. Atsiradus gedimui garantijos galiojimo metu, pirkėjas privalo ne vėliau kaip per 5d. informuoti gamintoją ir kuo greičiau savo lėšomis pristatyti gaminį. Nesilaikant nustatytos tvarkos, garantija negalioja.
3. Gamintojas neatsako už gaminių pažeidimus, padarytus transportavimo ar montavimo metu.

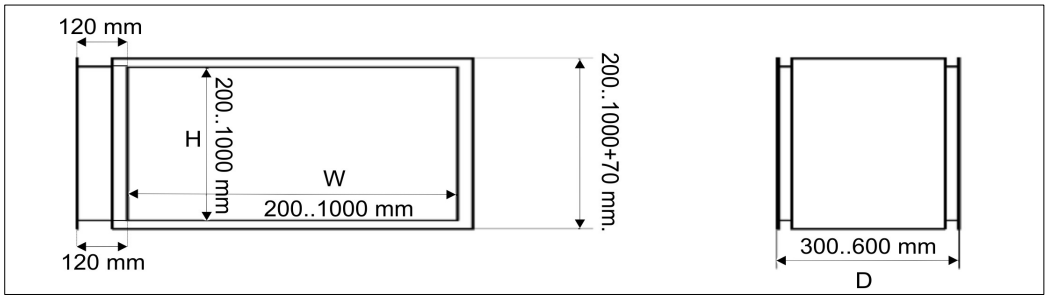
Warranty

1. 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.
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. Manufacture is not responsible for damages which occur during transportation or installation.

Gamintojas pasilieka teisę keisti techninius parametrus be išankstinio įspėjimo.

Producer reserve the right to change technical data.

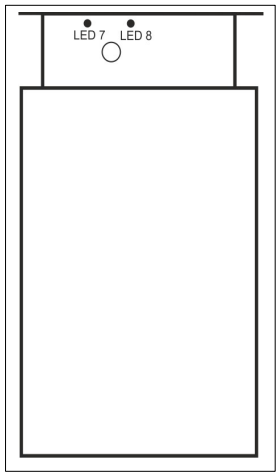
Matmenys/Dimension (mm.), 500-100000W



6 pav./Figure 6

Pastaba: Kanalinis temperatūros jutiklis montuojamas už šildytuvo/pašildytuvo ne mažiau kaip 700 mm,, pagal oro srauto kryptį iki ortakio posūkių, ar išsišakojimų.
Note: 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.

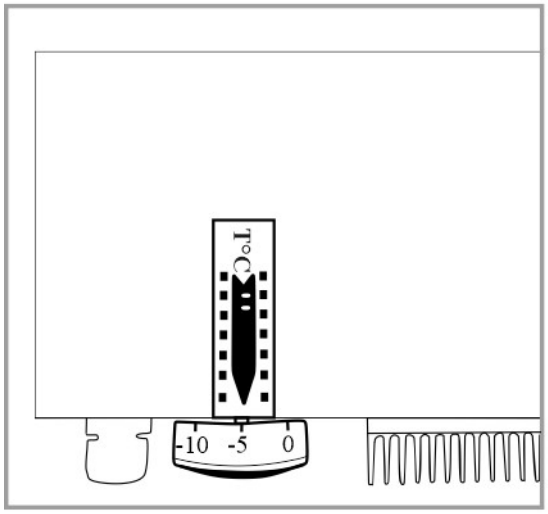
LED indikacijos/LED indications



7 pav./Figure 7

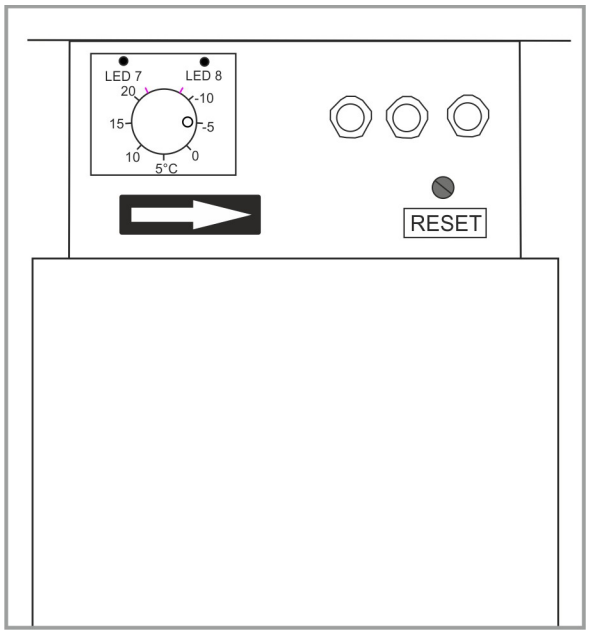
Temperatūros skalės skaitymas/Setpoint range explanation

Temperatūros nustatymas iš viršaus. Pavyzdys: -5°C
Temperature setpoint from top view. For example: -5°C



8 pav./Figure 8

Temperatūros nustatymas iš šono. Pavyzdys: -5°C
Temperature setpoint from side view. For example: -5°C



9 pav./Figure 9

Gamintojas: UAB Valtronika Adresas: Nuklono g. 12, Šiauliai, Lietuva Tel. Nr.: +37068720836 El. paštas: valtronika@valtronika.com **https://www.valtronika.com**	**Producer:** UAB Valtronika Address: Nuklono str. 12, Siauliai, Lithuania Phone number: +37068720836 E-mail: valtronika@valtronika.com **https://www.valtronika.com**