valtronika®
control electronics

LT Originalioji instrukcija

Elektriniai apvalūs kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai vėdinimo sistemoms EHC..

Elektriniai apvalūs kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai yra skirti švaraus oro pašildymui vėdinimo sistemose. Taip pat gali būti naudojami oro šildymui arba pašildymui vėdinimo įrenginiuose. Šildytuvai/pašildytuvai yra su arba be įmontuoto elektroninio reguliatoriaus, su slėgio ir/arba srauto kontrolės sistema, su kontaktoriumi, arba pagaminti pagal kliento pageidavimus. Šildytuvo/pašildytuvo korpusas yra pagamintas iš alucinku padengtos skardos, su sandarinimo guma, hermetiškam pajungimui prie ventiliacijos ortakių. Kaitinimo elementai yra su nerūdijančio plieno vamzdeliu.

Įmontuotas šildytuvo reguliatorius yra skirtas elektrinio šildymo valdymui pagal PID algoritmą. Valdymas atliekamas pagal nustatytą ir išmatuotą temperatūrą, arba pagal išorinį valdymo signalą 0-10VDC. Jei išmatuota temperatūra yra mažesnė už nustatytą, reguliatorius tolygiai keičia impulso ir pauzės šildytuvo maitinimo įtampos santykį, kad kuo tiksliau būtų pasiekta nustatyta temperatūra. Taip pat pauzės ir impulso santykis keičiamas pagal išorinio signalo 0-10VDC lygį.

Šildytuvų standartinis temperatūros nustatymas yra (0...+30). Pagal kliento pageidavimus, yra galimi ir kiti temperatūros nustatymai.

Pašildytuvų standartiniai temperatūros nustatymai yra (-10...+20) ir (-30...0). Pagal kliento pageidavimus, yra galimi ir kiti temperatūros nustatymai.

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..15000W; 18000W..24000W.
3. Skersmuo: 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 630 mm.
4. Apsaugos laipsnis: IP44.
5. Elektroninių valdiklių versijos (jei įmontuota): SI – vidinis temperatūros nustatymas su vienu temperatūros jutikliu, SE – išorinis temperatūros nustatymas su vienu temperatūros jutikliu, CE - išorinis valdymo signalas 0-10VDC, 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. Šildytuvų/pašildytuvų, kurių diametras yra iki 250 mm. turi automatinio atstatymo termostatą 60ºC, kontroliuoja išeinančio oro temperatūrą. Šildytuvų/pašildytuvų, kurių diametras yra virš 250 mm. turi automatinio atstatymo termostatą 70ºC, 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 8 tipų:

1. SI – temperatūros nustatymas vidinis su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo rankenėlė sumontuota ant šildytuvo/pašildytuvo korpuso.
2. SE – temperatūros nustatymas išorinis su vienu temperatūros jutikliu, jutiklis montuojamas į išeinančio iš šildytuvo/pašildytuvo oro ortakį. Temperatūros nustatymo įrenginys montuojamas patalpoje (potenciometras varža – 10K).
3. CE – išorinis valdymo signalas 0-10VDC. Išorinis valdymo signalas paduodamas iš kito valdiklio.
4. FC – srauto ir slėgio kontrolė.
5. F– srauto kontrolė.
6. SR– slėgio kontrolė.
7. K – kontaktorius 230VAC.
8. K24VDC – kontaktorius su 24VDC valdymo įtampa.

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

Šildytuvo modelio pavadinimo aprašymas

Pavyzdys: EHC 100/1.0/1/SI/FC/K (0..+30)
EHC – elektrinis apvalus šildytuvas,
100 – ortakio skersmuo mm,
1.0 – galia kW,
1 – fazių skaičius,
SI – elektroninio reguliatoriaus tipas,
FC – srauto ir slėgio kontrolė,
K – kontaktorius,
(0..+30) –temperatūros nustatymas

Pašildytuvo modelio pavadinimo aprašymas

Pavyzdys: EHC 100/1.0/1/SI/FC/K (-10..+20)
EHC – elektrinis apvalus pašildytuvas,
100 – ortakio skersmuo mm,
1.0 – galia kW,
1 – fazių skaičius,
SI – elektroninio reguliatoriaus tipas,
FC – srauto ir slėgio kontrolė,
K – kontaktorius,
(-10..+20) – temperatūros nustatymas

Integruoto valdymo indikacija:

Indikacija žalio šviesos diodo (LED 7) (žr. į 5 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 – T1 temperatūros jutiklio gedimas.
3x kartus – T2 temperatūros jutiklio gedimas.
4x kartus – srauto jutiklio gedimas.
5x kartus – nėra ryšio per MODBUS. Versija MB.

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. 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), control signal 0-10 VDC external (model CE), 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. Heaters/preheaters with diameters under 250 mm have an automatic reset thermostat of 60°C that controls output air temperature, a 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 air flow sensor is prepared for work.

If failure appears, LED indicates it with flashing:
1x time – temperature setpoint (potentiometer) fault.
2x times – T1 temperature sensor fault.
3x times – T2 temperature sensor fault.
4x times – air flow sensor fault.
5x times – no data received through MODBUS. Modification 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 5 pav.)
Jei šildytuvas/pašildytuvas veikia bent 1% galingumu, tai šviesos diodas švies.

Bandymo režimas
Režimas įjungiamas, kai reikia patikrinti šildytuvo/pašildytuvo 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.

If few faults appear LED indicates faults by priority from 1 to 5 range. Constantly flashing - test mode. The test mode can be switched ON, only if there are no faults.

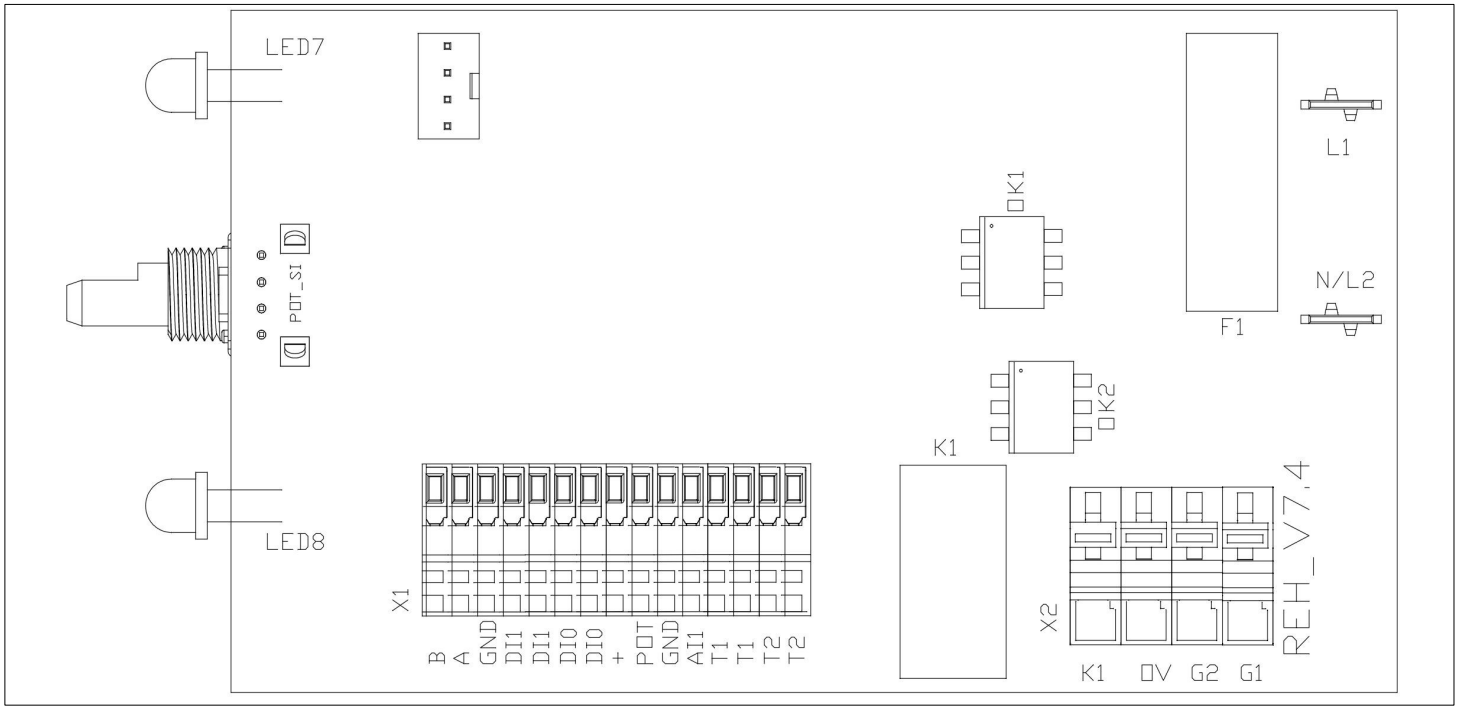
Red LED indication (LED 8) (look at Figure 5)
If the heater/preheater works at least with 1% of output power the LED will lit.

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8

Kodas Code	Tipas/Type
EHC	Elektriniai apvalūs kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai vėdinimo sistemoms/Electric circular duct heaters/preheaters for ventilation systems
EHR	Elektriniai stačiakampiai kanaliniai šildytuvai/pašildytuvai vėdinimo sistemoms/Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems

Kodas Code	Temperatūros nustatymas Temperature setpoint
(0..+30)	Šildytuvas/heater
(-10..+20)	Pašildytuvas/preheater
(-30..0)	Pašildytuvas/preheater

Kodas Code		Matmenys Dimension
EHC	Ø	Diametras/Diameter
EHR	W	Plotis/Width
	H	Aukštis/Height
	D	Gylis/Depth

Kodas Code	Kontaktorius Contactor
K	Kontaktorius 230 VAC Contactor 230 VAC
K24VDC	Kontaktorius su 24VDC valdymo įtampa Contactor control voltage 24VDC

Kodas Code	Galia kW Power kW

Kodas Code	Slėgio ir srauto kontrolės modifikacija Flow and pressure control modification
F	Srauto kontrolė/Flow control
FC	Srauto ir slėgio kontrolė/Flow and pressure control
SR	Slėgio kontrolė/Pressure control

Kodas Code	Fazė/Phase
1	230~1 fazė/phase
2	400~2 fazės/phases
3	400~3 fazės/phases

Kodas Code	Modifikacija/Modification
	Pagrindinė versija be integruoto valdymo/Basic version without integrated control
CE	Su integruotu valdymu (0-10 V)/With integrated control (0-10 V)
SE	Su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas)/With integrated control (external setpoint)
SI	Su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas)/With integrated control (internal setpoint)

2 pav./Figure 2

1. EHC .../kW/... pagrindinė versija, be integruoto valdymo.
2. EHC .../kW/...CE su integruotu valdymu (0-10) V.
3. EHC.../kW/.../SE su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas).

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 su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas).
5. EHC .../kW/.../FC su srauto ir slėgio kontrolės sistema:
5.1. EHC.../kW/.../CE/FC su integruotu valdymu (0-10) V ir su srauto bei slėgio kontrolės sistema.
5.2. EHC.../kW/.../SE/FC su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas) ir su srauto bei slėgio kontrolės sistema.
5.3. EHC.../kW/.../SI/FC su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) ir su srauto bei slėgio kontrolės sistema.
6. EHC.../kW/.../F su srauto kontrolės sistema:
6.1. EHC.../kW/.../CE/F su integruotu valdymu (0-10) V ir su srauto kontrolės sistema.
6.2. EHC.../kW/.../SE/F su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas) ir su srauto kontrolės sistema.
6.3. EHC.../kW/.../SI/F su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) ir su srauto kontrolės sistema.
7. EHC.../kW/.../SR su slėgio rele:
7.1. EHC .../kW/...CE/SR su integruotu valdymu (0-10) V ir slėgio kontrole.
7.2. EHC.../kW/.../SE/SR su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas) ir su slėgio kontrole.
7.3. EHC.../kW/.../SI/SR su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) ir su slėgio kontrole.
8. EHC.../kW/.../K pagrindinė versija be integruoto valdymo, su kontaktoriumi 230VAC.
9. EHC.../kW/.../CE/K su integruotu valdymu (0-10) V ir su kontaktoriumi 230VAC.
10. EHC.../kW/.../SE/K su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas) ir su kontaktoriumi 230VAC.
11. EHC.../kW/.../SI/K su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) ir su kontaktoriumi 230VAC.
12. EHC.../kW/.../FC/K su srauto ir slėgio kontrolės sistema, su kontaktoriumi 230VAC :
12.1. EHC.../kW/.../CE/FC/K su integruotu valdymu (0-10) V, su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
12.2. EHC.../kW/.../SE/FC/K su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
12.3. EHC.../kW/.../SI/FC/K su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
13. EHC.../kW/.../F/K su srauto kontrolės sistema, su kontaktoriumi 230VAC:
13.1. EHC.../kW/.../CE/F/K su integruotu valdymu (0-10) V, su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
13.2. EHC.../kW/.../SE/F/K su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
13.3. EHC.../kW/.../SI/F/K su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 230VAC.
14. EHC.../kW/.../SR/K su slėgio kontrole ir su kontaktoriumi 230 VAC:
14.1. EHC.../kW/.../CE/SR/K su integruotu valdymu (0-10) V, su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 230 VAC.
14.2. EHC.../kW/.../SE/SR/K su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 230 VAC.
14.3. EHC.../kW/.../SI/SR/K su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 230 VAC.
15. EHC.../kW/.../K24VDC pagrindinė versija be integruoto valdymo, su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
16. EHC.../kW/.../CE/K24VDC su integruotu valdymu (0-10) V ir su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
17. EHC.../kW/.../SE/K24VDC su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas) ir su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
18. EHC.../kW/.../SI/K24VDC su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) ir su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
19. EHC.../kW/.../FC/K24VDC su srauto ir slėgio kontrolės sistema, su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa:
19.1. EHC.../kW/.../CE/FC/K24VDC su integruotu valdymu (0-10) V, su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
19.2. EHC.../kW/.../SE/FC/K24VDC su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
19.3. EHC.../kW/.../SI/FC/K24VDC su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su srauto ir slėgio kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
20. EHC.../kW/.../F/K24VDC su srauto kontrolės sistema, su kontaktoriumi:
20.1. EHC.../kW/.../CE/F/K24VDC su integruotu valdymu (0-10) V, su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
20.2. EHC.../kW/.../SE/F/K24VDC su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
20.3. EHC.../kW/.../SI/F/K24VDC su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su srauto kontrolės sistema bei kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
21. EHC.../kW/.../K24VDC/SR su slėgio rele ir su kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa:
21.1. EHC.../kW/.../CE/K24VDC/SR su integruotu valdymu (0-10) V, su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
21.2. EHC.../kW/.../SE/K24VDC/SR su integruotu valdymu (išorinis temperatūros nustatymas), su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.
21.3. EHC.../kW/.../SI/K24VDC/SR su integruotu valdymu (vidinis temperatūros nustatymas) su slėgio kontrole ir kontaktoriumi 24VDC valdymo įtampa.

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.
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.

Šildytuvų/pašildytuvų diapazonas
Heaters/preheaters range

Modelis/Model		**EHC 100**	**EHC 125**	**EHC 160**	**EHC 200**	**EHC 250**	**EHC 315**	**EHC 355**	**EHC 400**	**EHC 450**	**EHC 500**	**EHC 630**
Ortakių skermuo/Duct diameter mm		**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**	**630**
Matinimo įtampa V/ Supply voltage V	**Galia W/ Power 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

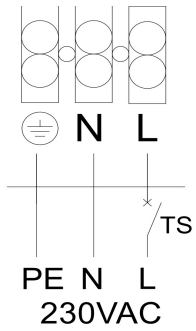
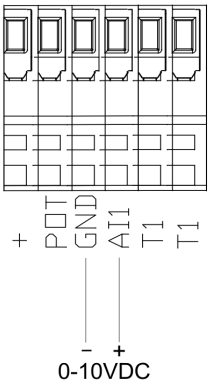
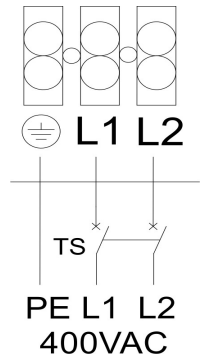
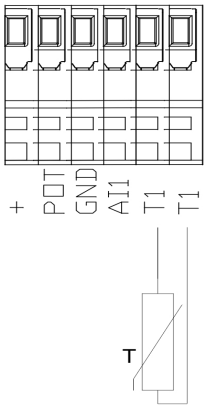
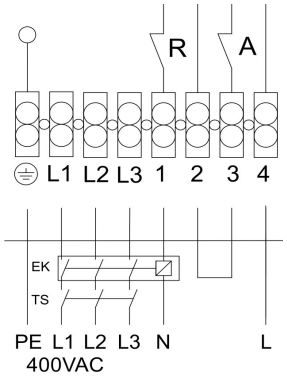
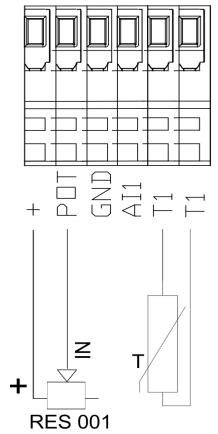
400 3~	**18000**								x	x	x	x
400 3~	**21000**										x	x
400 3~	**24000**											x

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

1 lentelė/Table 1

Jungimo schema / Wiring diagram

Žymėjimas:	**Marking:**
T — 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, **GND** — signalo žemė, **PE** — įžeminimas, **AI1** — analoginis įėjimas, **+ POT GND** — išorinio temperatūros nustatymo potenciometro RES 001 pajungimas, **+** — potenciometro maitinimas, **IN** — potenciometro vidurinis kontaktas, **TS** — automatinis jungklis. Nėra komplekte, **EK** — išorinis kontaktorius. Nėra komplekte.	**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.

Maitinimo įtampos pajungimas **Power supply connection**		**Versijų pajungimas** **Versions connection**	
1~230V jungimo schema **1~230V electrical connection**		**CE, CE/FC, CE/F, CE/SR**	
2~400V jungimo schema **2~400V electrical connection**		**SI, SI/FC, SI/F, SI/SR**	
3~400V jungimo schema **3~400V electrical connection**		**SE, SE/FC, SE/F, SE/SR**	

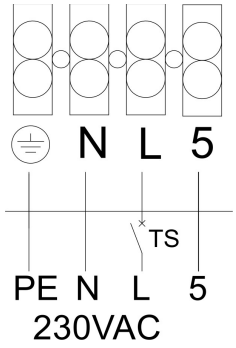
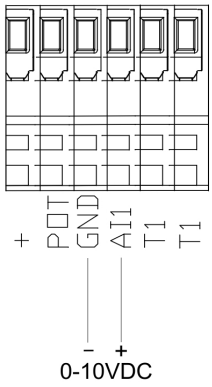
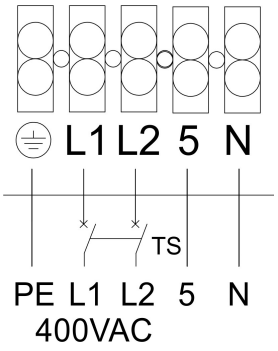
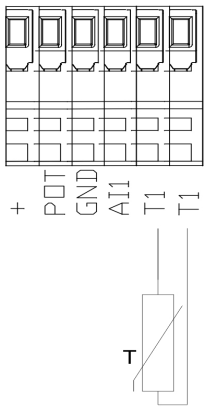
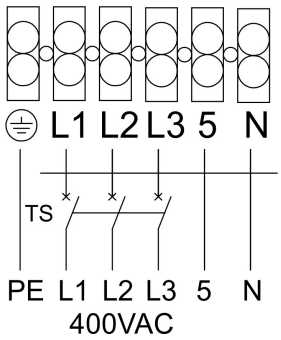
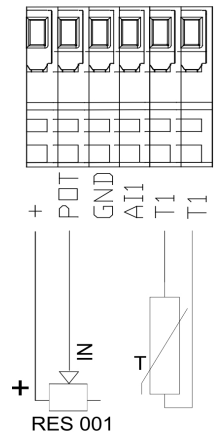
2 lentelė/Table 2

3 lentelė/Table 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).

Jungimo schema su sumontuotu kontaktoriumi / Wiring diagram with a contactor installed

Žymėjimas:	**Marking:**
T — 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, **+** — potenciometro maitinimas, **IN** — potenciometro vidurinis kontaktas, **TS** — automatinis jungiklis. Nėra komplekte.	**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.

Maitinimo įtampos pajungimas su sumontuotu kontaktoriumi **Power supply connection with a contactor installed**		**Versijų pajungimas** **Versions connection**	
1~230V jungimo schema **1~230V electrical connection**		**CE/K, CE/FC/K, CE/F/K, CE/SR/K**	
2~400V jungimo schema **2~400V electrical connection**		**SI/K, SI/FC/K, SI/F/K, SI/SR/K**	
3~400V jungimo schema **3~400V electrical connection**		**SE/K, SE/FC/K, SE/F/K, SE/SR/K**	

4 lentelė/Table 4 **5 lentelė/Table 5**

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 horizontaliai bet kurioje padėtyje, išskyrus, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į apačią (žr. į 3 pav.). 2. Jei šildytuvai/pašildytuvai montuojami taip, kad galimas atsitiktinis kontaktas su kaitinimo	**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.

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.
8. Jei šildytuvai/pašildytuvai yra su slėgio rele, tai po montavimo slėgio relė turi būti vertikalioje pozicijoje (žr. 3 a 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).

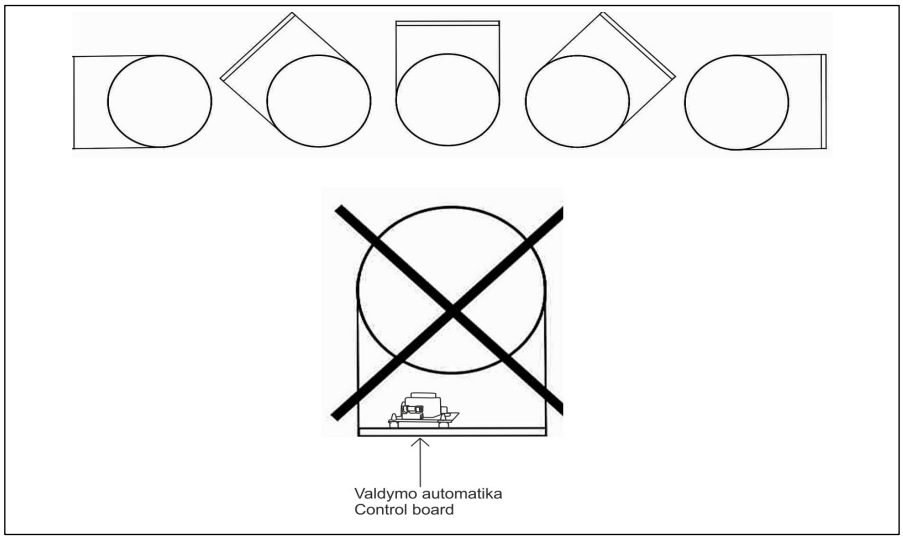
Montuojant šildytuvus/pašildytuvus prieš įrenginį, kaip oro pašildytuvą, slėgio relės žarnelę prijungti prie P2 (-), montuojant šildytuvus/pašildytuvus už įrenginio, kaip tiekiamo oro šildytuvą, slėgio relės žarnelę prijungti prie P1(+), žiūrėti į 3 b pav.

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.

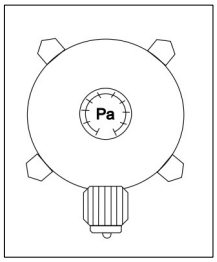
PROHIBITED STRICTLY to cover the heatsink. Please ensure, that the air can circulate freely between the heatsink ribs.

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

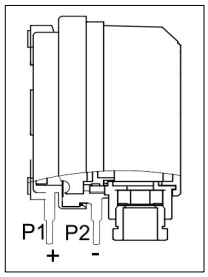
If heaters/preheaters will be installed before the ventilation unit as a fresh air preheater, a pressure measuring hose must be connected to the pressure relay connection P2 (-). If heaters/preheaters will be installed after the ventilation unit or fan as a supply air heaters/preheaters, a pressure measuring hose must be connected to pressure relay connection P1 (+). Look at Figure 3 b.



3 pav./Figure 3



3 a pav./Figure 3 a



3 b pav./Figure 3 b

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 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.

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

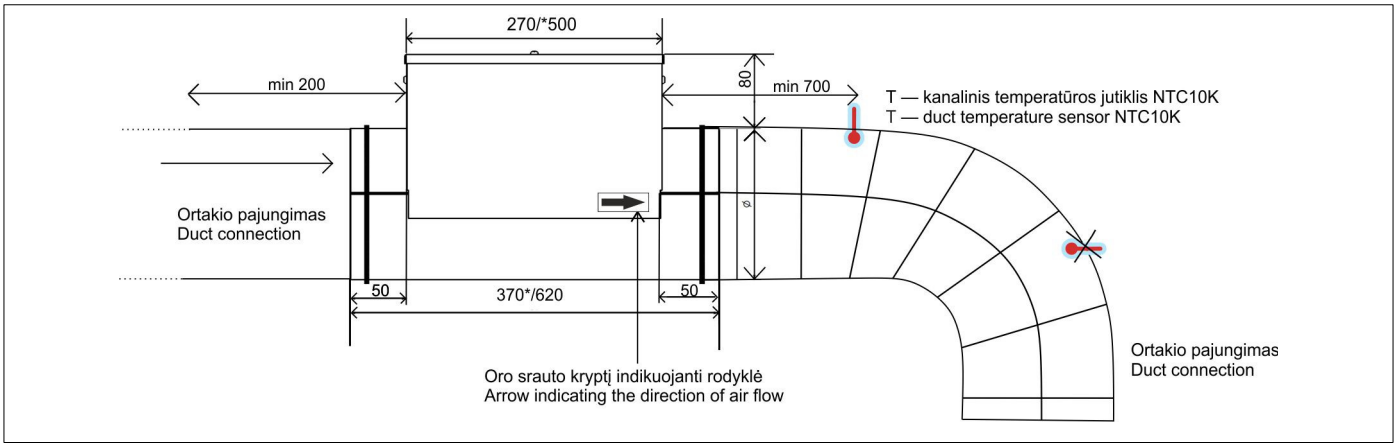
1. The manufacturer declares 2 years warranty term from the date of the manufacturer's invoice. Warranty is applied in case all requirements of transporting, storing, installation, and electrical connection are fulfilled.
2. In case of a damaged or faulty product during the warranty term customer must 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. Manufacturer 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.), 500-15000W

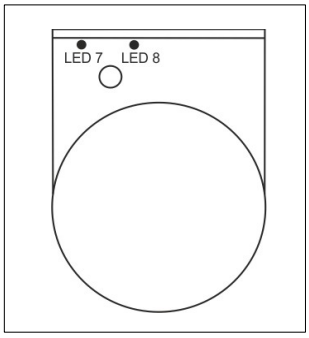
***Matmenys/Dimension (mm.), 18000-24000W**



4 pav./Figure 4

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.

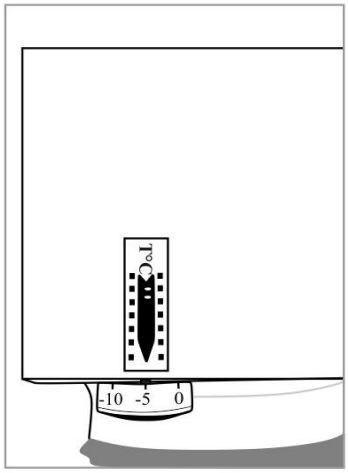
LED indikacijos/LED indications



5 pav./Figure 5

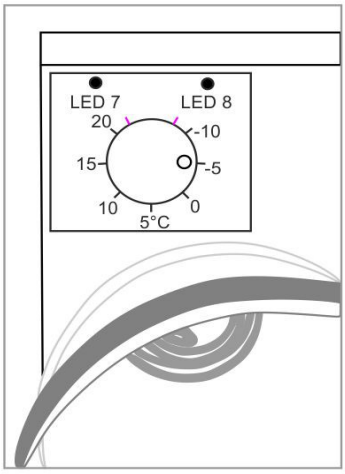
Temperatūros nustatymo skaitymas/Temperature setpoint explanation

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



6 pav./Figure 6

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



7 pav./Figure 7

Gamintojas:
UAB Valtronika

Adresas: Nuklono g. 12, Šiauliai, Lietuva
Tel. Nr.: +370 68 720 836
El. paštas: valtronika@valtronika.com
https://www.valtronika.com

Producer:
UAB Valtronika

Address: Nuklono str. 12, Siauliai, Lithuania
Phone number: +370 68 720 836
E-mail: valtronika@valtronika.com
https://www.valtronika.com