

ELECTRICAL RECTANGULAR  
DUCT HEATERS

---

ELEKTRINIS STAČIAKAMPIS  
KANALINIS ŠILDYTUVAS

**EKS**



Technical data  
Mounting  
Maintenance

EN

LT



Thank you for your purchase of this product. This manual describes how to use and install the supplied product. Be sure that you have read and understood its contents before using the heater.



**The electrical heater's model and serial number are located on the label of the product.**

## WARNING! SAFETY REQUIREMENTS



Improper use of this heater can result in serious bodily injury due to hazards of fire and explosion, burn and electrical shock.



Use only with **electrical voltage** and **frequency** specified **on model label**. Do not perform any service with heater plugged in. Serious injury or death may occur if personnel come in contact with high voltage lead.



**Parts of the heater become very hot when operating and immediately after operating. Severe burns may occur if the heater is not allowed to cool down properly before servicing.**

## TRANSPORTING AND STORING



All products are packed by producer for normal transporting conditions. For unloading and storing use proper lifter to prevent product damage and employees injuries. Do not lift product by power supply cable, connection box. Avoid impacts and impact loads.

Until final installation store products in dry place with humidity not more 70% (20°C), average ambient temperature must be 5-40°C. Storing place must be covered from water and dirt. Avoid long term storing. It is not recommended to store products more than 1 (one) year.

## RECEIVING AND HANDLING



Inspect heater for any possible shipping damage. Inspect heater element wire for any deformation that could cause a short circuit or ground. Make sure that casing of the heater is not damaged.

## SERVICE



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

## QUALITY



We care about quality. 100% of heaters are tested before shipment.

## DISPOSAL



**Important environmental information about this product.**

This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. Respect the local environmental rules.

**If in doubt, contact your local waste disposal authorities.**

WEEE

## Table of contents

Description .....	4
Installation and electrical connection .....	4
Technical data .....	5
Model marking .....	6
Model type marking .....	6
Overheating protection .....	7
Heaters EKS with integrated controller .....	7
Description of operating EKS NV ... ..	8
Description of operating EKS NI ... ..	8
Description of operating EKS NIS .....	8
Description of operating EKS ESKM... ..	8
Description of operating EKS NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH .....	8
Description of operating EKS NI ... PS; PTC; PTC/PS* .....	9
Description of operating EKS NIS ... PS; PTC; PTC/PS* .....	9
Description of operating EKS NV ... 2NTC* .....	10
Description of operating EKS NI ... 2NTC* .....	10
Description of operating EKS NV ... PTC/2NTC* .....	11
Description of operating EKS NI ... PTC/2NTC* .....	11
Service .....	11
Troubleshooting.....	12
Warranty .....	13
Pictures .....	25

## Description

Electrical rectangular duct heaters EKS are designed to heat up fresh air in ventilation systems. The casing is made from Aluzinc coated steel which is high temperature proof. EKS protection class - IP44, except EKS Type NV which protection class is IP30. Tube of heating element is made from stainless steel AISI304. There are 2 protection thermostats (with both automatic and manual reset) and screw terminals, for easy connection, installed in the heaters.

The heaters can be used only for clean air heating or preheating. If heater is installed in such way that can be accidental contact with heating elements, protective grill must be installed. The air velocity in the duct of the heater must be 0,8 m/s minimum. The maximum temperature of the output is 50°C.

Electrical rectangular duct heaters EKS are produced in different types:

1. Without integrated temperature control:
  - 1.1 EKS... - without controller, temperature is not controlled.
2. With integrated temperature controller EKR-K ... (see Fig.3 on page 25) :
  - 2.1 EKS NV ... – temperature is set by a potentiometer on the heater's lid (see page 8)
  - 2.2 EKS NI ... – temperature is set by external potentiometer TR5K (see page 8)
  - 2.3 EKS NIS ... – temperature is set by external 0-10V signal (see page 8).
3. With integrated solid state relay module ESKM:
  - 3.1 EKS ESKM ... – temperature is set by external PWM signal (ON (6...24VDC)/OFF) (see page 8).

Temperature controller EKR-K... works with the PWM "pulse/pause" algorithm by PID regulator. That enables precise temperature control. Controller EKR-K... controls load by triacs without moving parts, which causes no-noise commutation.

## Installation and electrical connection

Electrical duct heaters EKS can be installed in any position except electrical connection box downward (see Fig. 1 on page 25).

The heater cannot be installed in an explosive or chemically aggressive environment.

### **IMPORTANT:**

Electrical connection work can only be performed by a competent electrician. The power cable should be selected according to the power of the heater. When installing these heaters, it is necessary to follow strictly the standards and regulations in force in your country. During installation, the heater's input circuit breaker must be turned off. The automatic switch must have B characteristic and selected according to the heater power and rated current (see the technical data table on the heater's body). Connect the heater to the mains, only making sure that the voltage, frequency and number of phases are the same as indicated in the technical data table. The heater must be earthed.

The minimum installation distance to filters must be at least the same as diagonal length of the heater.

The minimum installation distance of temperature sensor from heater must be at least the same as diagonal length of the heater. Otherwise, inaccurate air temperature control is possible.

## Technical data

The possible power of an electrical heater is 6 ... 165kW. See the table for all technical information.

Electrical heater steps according to its total power:

Power (kW)	Main step	I-STEP	II-STEP	III-STEP	IV-STEP	Power (kW)	Main step	I-STEP	II-STEP	III-STEP	IV-STEP
6	6					87	18	18	18	18	15
9	9					90	18	18	18	18	18
12	12					93	21	18	18	18	18
15	15					96	21	21	18	18	18
18	18					99	21	21	21	18	18
21	12	9				102	21	21	21	21	18
24	12	12				105	21	21	21	21	21
27	15	12				108	24	21	21	21	21
30	15	15				111	24	24	21	21	21
33	18	15				114	24	24	24	21	21
36	18	18				117	24	24	24	24	21
39	15	12	12			120	24	24	24	24	24
42	15	15	12			123	27	24	24	24	24
45	15	15	15			126	27	27	24	24	24
48	18	15	15			129	27	27	27	24	24
51	18	18	15			132	27	27	27	27	24
54	18	18	18			135	27	27	27	27	27
57	15	15	15	12		138	30	27	27	27	27
60	15	15	15	15		141	30	30	27	27	27
63	18	15	15	15		144	30	30	30	27	27
66	18	18	15	15		147	30	30	30	30	27
69	18	18	18	15		150	30	30	30	30	30
72	18	18	18	18		153	33	30	30	30	30
75	15	15	15	15	15	156	33	33	30	30	30
78	18	15	15	15	15	159	33	33	33	30	30
81	18	18	15	15	15	162	33	33	33	33	30
84	18	18	18	15	15	165	33	33	33	33	33

This declaration is in conformity with the requirements of the standards:

LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015

(EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014) ;

LST EN 61000-4-2:2009 (EN 61000-4-2:2009) ;

LST EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 (EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010) ;

LST EN 61000-4-4:2013 (EN 61000-4-4:2012) ;

LST EN 61000-4-5:2014 (EN 61000-4-5:2014) ;

LST EN 61000-4-11:2004 (EN 61000-4-11:2004) ;

LST EN 61000-6-2:2005 (EN 61000-6-2:2005) ;

LST EN 61000-3-2:2014 (EN 61000-3-2:2014) ;

LST EN 61000-6-3-2007+A1:2011 (EN 61000-6-3:2007+A1:2011) ;

LST EN 61000-3-3:2014 (EN 61000-3-3:2013) ;

**and therefore, complies with the essential requirements and provisions of the (LVD) 2014/35/EC, (EMC) 2014/30 EC, (RoHS) 2011/65/EU and REACH.**

**The CE mark is affixed.**

## Model marking

**EKS NIS 1550x1500x200-21kW-3f PS**

1 2 3 4 5 6 7 8

1 – Heater type

2 - Control type:

- Without integrated temperature control
- NV** – Temperature is set by a potentiometer on the heater's case
- NI** – Temperature is set by external potentiometer
- NIS** – Temperature is set by external 0-10V signal
- ESKM** – Temperature is set by external PWM signal (ON (6...24VDC)/OFF)

3 - Width (mm)

4 – Height (mm)

5 – Length (mm)

6 – Power (kW)

7 – Input voltage:

- 1f** – 1 phase 1x230VAC
- 2f** – 2 phase 2x400VAC
- 3f** – 3 phase 3x400VAC
- 3f** – 3 phase 3x230VAC (on request)

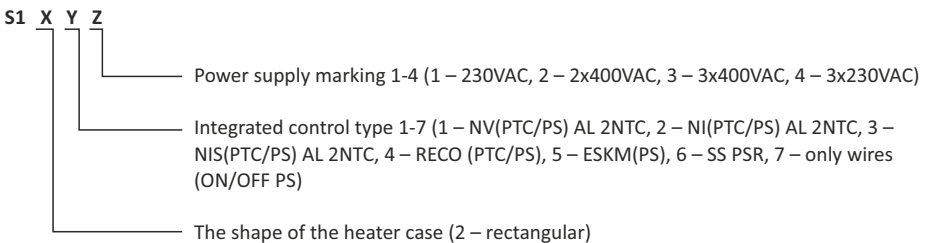
8 – Additional accessories

- PS** – Differential pressure switch for air pressure in the duct detection
- PTC** – Sensor for minimum air velocity detection
- K** – Internal contactor to switch main power on/off. Coil 230VAC
- K24** – Internal contactor to switch main power on/off. Coil 24VAC
- PTC/PS** – Sensor for minimum air velocity and differential pressure switch for air pressure in the duct detection
- PTC/K** – Sensor for minimum air velocity detection and contactor to switch on/off heater's main power
- 2NTC** – Heater with 2 control modes for controlling supply or room air temperature
- PTC/2NTC** – Sensor for minimum air velocity detection and 2 control modes for controlling supply or room air temperature
- PH** – To preheat outside air up to +5 °C (preheater)
- AL** – Additional contacts of thermal protection to connect external indication or commutation

## Model type marking

Marking:

S1 2 1 1, S1 2 1 2, S1 2 1 3, S1 2 1 4, S1 2 2 1, S1 2 2 2, S1 2 2 3, S1 2 2 4, S1 2 3 1, S1 2 3 2, S1 2 3 3, S1 2 3 4, S1 2 4 1, S1 2 4 2, S1 2 4 3, S1 2 4 4, S1 2 5 1, S1 2 5 2, S1 2 5 3, S1 2 5 4, S1 2 6 1, S1 2 6 2, S1 2 6 3, S1 2 6 4, S1 2 7 1, S1 2 7 2, S1 2 7 3, S1 2 7 4 – (EKS)



## Overheating protection

All electrical heaters EKS have two types of overheat protection thermostats installed :

1. Thermostat with automatic reset, turns off the heating when the temperature reaches 50°C and turns on when the temperature drops below 50°C.

2. Thermostat with manual reset, turns off the heating when the temperature reaches 100°C. In this case it is necessary to find out the cause of the heater's overheating, eliminate overheating cause and press „RESET" button on the heater's lid.

Additional overheating thermostat with automatic reset is installed in the EKS ESKM... heaters to protect ESKM control module. This thermostat is mounted on the heatsink of ESKM control module. It turns off the heating when the temperature of heatsink reaches 70°C and turns on when the temperature drops below 70°C.

## Heaters EKS with integrated controller

**Table 1.**

**Technical characteristics of controller EKR-K...**

Power supply depending on model	1 phase 1x230VAC, 2 phase 2x400VAC, 3 phase 3x400VAC, 3 phase 3x230VAC
Power consumption in standby mode	0,1VA
Ambient temperature	0...50 °C
Relative humidity	Max. 90 % RH ( <i>non-condensing</i> )

**Table 2**

**LED indication of the controller EKR-K... (see Fig. 3 on page 25)**

LED1-4 – additional indication of heating steps	
LED1	1 <sup>st</sup> heating step is ON
LED2	2 <sup>nd</sup> heating step is ON
LED3	3 <sup>rd</sup> heating step is ON
LED4	4 <sup>th</sup> heating step is ON
LED5, LED7 - indication of main heating step	
LED5	Main heating step is ON
LED7	Main heating step is ON (when 3 phase heater)
LED6 – indication of system status	
LED6 - flash every 1 sec.	System is in working mode
LED6 - flash every 3 sec.	System is in starting mode (when heater has PTC function implemented)
LED6 - flash every 5 sec.	Air flow is absent or overheat protection is active
LED6 - ON	System failure

### LED indication on the heater casing

LED1 – indication of system status	
LED1 - flash every 1 sec.	System is in working mode
LED1 - flash every 3 sec.	System is in working mode (when heater has PTC function implemented)
LED1 - flash every 5 sec.	Air flow is absent or overheat protection is active
LED1 - ON	System failure
LED2 - indication of main heating step	
LED2	Main heating step is ON

## Description of operating EKS NV ...

Electrical duct heaters EKS NV ... are designed with integrated temperature control. The heaters of this type control the temperature of supplied air. Temperature setpoint is set by a potentiometer on the heater's lid within range 0-30°C.

To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, it is included in the heater's package.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

## Description of operating EKS NI ...

Electrical duct heaters EKS NI ... are designed with integrated temperature control. The heaters of this type control the temperature of supplied air. Temperature setpoint is set by external potentiometer TR5K within range 0-30°C.

To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, it is included in the heater's package.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

## Description of operating EKS NIS ...

Electrical duct heaters EKS NIS ... are designed with integrated temperature control. The heater's power is set by external analog signal (0...10 VDC). The power of the heater depends proportionally on the input signal. If the signal is 0V - the heater is turned off, if 5V - the heater works at 50% power, if 10V - the heater works at 100% power.

Air temperature sensors are not required to control the heater's power.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

## Description of operating EKS ESKM ...

Electrical duct heaters EKS ESKM ... are designed with integrated solid state relay module ESKM. The heater's power is set by external PWM ON/OFF signal (ON: 6...24 VDC). The heater will turn on and operate at full power as long as an external PWM control signal (6...24 VDC) exist.

Air temperature sensors are not required to control the heater's power.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

## Description of operating EKS NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH

Electrical duct heaters EKS NV ... PS ; PTC ; PTC/PS ; PH are designed with integrated temperature control. The heaters of this type control the temperature of supplied air. Temperature setpoint is set by a potentiometer on the heater's lid. Temperature setting limits depend on additional heater options:

- EKS NV ... PS – 0-30°C;

The PS option means that an additional differential pressure switch is installed in the heater to detect the air pressure in the duct. The heater will only turn on if the air pressure in the duct is greater than 20Pa. If the heater is installed before the fan, where negative pressure is created in the duct, the vacuum tubes of the differential pressure switch need to be switched accordingly: "-" to the bottom of the casing and "+" to the side of the casing.



**- EKS NV ... PTC – 0-30°C;**

The PTC option means that an additional sensor is installed in the heater to detect the air flow in the duct. The heater will only turn on if the supply air fan is turned on and there is a minimal airflow in the duct.

**- EKS NV ... PTC/PS – -10-50°C;**

The PTC/PS option means that the heater is additionally equipped with both an airflow sensor and a differential pressure switch to detect the air flow and air pressure in the duct. The functionality of PS and PTC is described above.

**- EKS NV ... PH – -20-5°C;**

The PH option means that the heater is additionally equipped with both an airflow sensor and a differential pressure switch to detect the air flow and air pressure in the duct. The functionality of PS and PTC is described above. The heater is designed to heat up the outside air, therefore a low temperature setting scale is used.

If the heater is intended for outside air preheating, then the inlet air duct to the heater and the heater's casing must be insulated with 10cm of mineral wool ( $R \sim 2.4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, it is included in the heater's package.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

## *Description of operating EKS NI ...PS ; PTC ; PTC/PS\**

Electrical duct heaters EKS NI ... PS ; PTC ; PTC/PS are designed with integrated temperature control. The heaters of this type control the temperature of supplied air. Temperature setpoint is set by external potentiometer TR5K. Temperature setting limits depend on additional heater options:

**- EKS NI ... PS – 0-30°C;**

The PS option means that an additional differential pressure switch is installed in the heater to detect the air pressure in the duct. The heater will only turn on if the air pressure in the duct is greater than 20Pa. If the heater is installed before the fan, where negative pressure is created in the duct, the vacuum tubes of the differential pressure switch need to be switched accordingly: "-" to the bottom of the casing and "+" to the side of the casing.

**- EKS NI ... PTC – 0-30°C;**

The PTC option means that an additional sensor is installed in the heater to detect the airflow in the duct. The heater will only turn on if the supply air fan is turned on and there is a minimal airflow in the duct.

**- EKS NI ... PTC/PS – -10-50°C;** The PTC/PS option means that the heater is additionally equipped with both an airflow sensor and a differential pressure switch to detect the air flow and air pressure in the duct. The functionality of PS and PTC is described above.

If the heater is intended for outside air preheating, then the inlet air duct to the heater and the heater's casing must be insulated with 10cm of mineral wool ( $R \sim 2.4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

To measure the temperature of the supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, it is included in the heater's package.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact [sales@ventmatika.lt](mailto:sales@ventmatika.lt).

## *Description of operating EKS NIS ...PS ; PTC ; PTC/PS\**

Electrical duct heaters EKS NIS ... PS ; PTC ; PTC/PS are designed with integrated temperature control. The heater's power is set by external analog signal (0...10 VDC). The power of the heater depends proportionally on the input signal. If the signal is 0V - the heater is turned off, if 5V - the heater works at 50% power, if 10V - the heater works at 100% power.

**- EKS NIS ... PS**

The PS option means that an additional differential pressure switch is installed in the heater to detect the air pressure in the duct. The heater will only turn on if the air pressure in the duct is greater than 20Pa. If the heater is

installed before the fan, where negative pressure is created in the duct, the vacuum tubes of the differential pressure switch need to be switched accordingly: "-" to the bottom of the casing and "+" to the side of the casing.

#### - EKS NIS ... PTC

The PTC option means that an additional sensor is installed in the heater to detect the airflow in the duct. The heater will only turn on if the supply air fan is turned on and there is a minimal airflow in the duct.

#### - EKS NIS ... PTC/PS

The PTC/PS option means that the heater is additionally equipped with both an airflow sensor and a differential pressure switch to detect the air flow and air pressure in the duct. The functionality of PS and PTC is described above.

If the heater is intended for outside air preheating, then the inlet air duct to the heater and the heater's casing must be insulated with 10cm of mineral wool ( $R \sim 2.4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

Air temperature sensors are not required to control the heater's power.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact [sales@ventmatika.lt](mailto:sales@ventmatika.lt).

## Description of operating EKS NV ... 2NTC\*

Electrical duct heaters EKS NV ... 2NTC are designed with integrated temperature control. The heaters of this type have 2 different temperature control modes. Temperature control modes, set by the BIN/DISC (1) switch, can be as follows:

1. Supply air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the OFF position.



The heater controls the temperature of supplied air, which is set by the potentiometer on the heater's lid. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required.

2. Room air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the ON position.



The heater controls room air temperature by regulating the supplied air (in the range of 15°C to 40°C). The room temperature is set by the potentiometer on the heater's lid. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, to measure the room air temperature, a temperature sensor TR-NTC10 is needed.

Both supply air temperature sensor TJ-K10K and room air temperature sensor TR-NTC10 are included in the heater's package.

**IMPORTANT:** *If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!*

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact [sales@ventmatika.lt](mailto:sales@ventmatika.lt).

## Description of operating EKS NI ... 2NTC\*

Electrical duct heaters EKS NI ... 2NTC are designed with integrated temperature control. The heaters of this type have 2 different temperature control modes. Temperature control modes, set by the BIN/DISC (1) switch, can be as follows:

1. Supply air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the OFF position.



The heater controls the temperature of supplied air, which is set by external control panel TR5KNTC10. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required.

2. Room air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the ON position.



The heater controls room air temperature by regulating the supplied air (in the range of 15°C to 40°C). The room temperature is set by external control panel TR5KNTC10. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, to measure room air temperature, an external control panel TR5KNTC10 is needed. It is a temperature sensor and a temperature setting potentiometer in the same housing.

Both supply air temperature sensor TJ-K10K and room control panel TR5KNTC10 are included in the heater's package.

**IMPORTANT:** If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact sales@ventmatika.lt.

## Description of operating EKS NV ... PTC/2NTC\*

Electrical duct heaters EKS NV ... PTC/2NTC are designed with integrated temperature control. An additional sensor is installed in the heater to detect the airflow in the duct. The heater will only turn ON if the supply air fan is turned on and there is a minimal airflow in the duct. The heaters of this type have 2 different temperature control modes. Temperature control modes, set by the BIN/DISC (1) switch, can be as follows:

1. Supply air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the OFF position.



The heater controls the temperature of supplied air, which is set by the potentiometer on the heater's lid. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of the supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required.

2. Room air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the ON position.



The heater controls room air temperature by regulating the supplied air (in the range of 15°C to 40°C). The room temperature is set by the potentiometer on the heater's lid. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, to measure room air temperature, a temperature sensor TR-NTC10 is needed.

Both supply air temperature sensor TJ-K10K and room air temperature sensor TR-NTC10 are included in the heater's package.

**IMPORTANT:** If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact sales@ventmatika.lt.

## Description of operating EKS NI ... PTC/2NTC\*

Electrical duct heaters EKS NI ... PTC/2NTC are designed with integrated temperature control. An additional sensor is installed in the heater to detect the airflow in the duct. The heater will only turn on if the supply air fan is turned on and there is a minimal airflow in the duct. The heaters of this type have 2 different temperature control modes. Temperature control modes, set by the BIN/DISC (1) switch, can be as follows:

1. Supply air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the OFF position.



The heater controls the temperature of supplied air, which is set by external control panel TR5KNTC10. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required.

2. Room air temperature control. Set the switch BIN/DISC (1) to the ON position.



The heater controls room air temperature by regulating the supplied air (in the range of 15°C to 40°C). The room temperature is set by external control panel TR5KNTC10. The temperature setting range is 0-30°C. To measure the temperature of supplied air, a temperature sensor TJ-K10K is required, to measure room air temperature, an external control panel TR5KNTC10 is needed. It is a temperature sensor and temperature setting potentiometer in the same housing.

Both supply air temperature sensor TJ-K10K and room control panel TR5KNTC10 are included in the heater's package.

**IMPORTANT:** If failure appears, turn off the power and only then carry out troubleshooting!

\* - Non-standard position. For more information about this product, please contact sales@ventmatika.lt.

## Service

Electrical heaters do not require any special technical maintenance, except for checking the electrical connections at least once a year.

## Troubleshooting

<p>The heater does not heat</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual reset thermostat has been activated. Check the system filters, fan, duct. Once you have found and removed the cause of overheating, press the "RESET" button on the heater's lid.</li> <li>2. No power supply to heater – check all external electrical connection components (relays, switches).</li> <li>3. Differential pressure switch malfunctions. Check if the pressure switch is set properly, it should be 20Pa. Check if sufficient air flow is ensured to create pressure.</li> <li>4. LED 6 on the controller lights continuously. Possible failures:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Temperature sensor failure. Measure the resistance of the sensor, it should be 10kΩ at 25°C.</li> <li>4.2 Malfunction of the temperature setting potentiometer on the heater's lid or the external temperature controller TR5K, if the heater is of type EKS NI ...</li> <li>4.3 Malfunction of the air flow sensor. Measure the resistance of the sensor. It should be 22Ω between contacts X15...X16 and 10Ω between contacts X15...X18.</li> </ol> </li> <li>5. PCB fault. Contact: quality@ventmatika.lt</li> </ol>
<p>The heater constantly heats</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triacs fault. Contact: quality@ventmatika.lt</li> <li>2. PCB fault. Contact: quality@ventmatika.lt</li> </ol>
<p>Automatic circuit breaker switches off</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the data of the automatic switch. It must be selected correctly, according to the technical data of the heater.</li> <li>2. Check the supply voltage. It must comply with the technical data of the heater.</li> <li>3. Check if the insulation of the cables and wires is not damaged.</li> <li>4. Check if the heater is earthed.</li> </ol>

## Warranty

1. Manufacturer declares **2 years** warranty term from the date of manufacturer's invoice. Warranty is applied in case if all requirements of transporting, storing, installation and electrical connection are fulfilled.

2. In case of damaged or faulty product during warranty term, the customer must inform producer in 5 days, indicating the reason for the complaint and deliver product to manufacturer as soon as possible at customer's costs. In other case the warranty is not valid.

3. Manufacturer is not responsible for damages which occur during transportation or installation.



Dėkojame, kad įsigijote šį gaminį. Šioje naudojimo instrukcijoje aprašomas pristatyto gaminio montavimas ir naudojimas. Prieš naudojimą atidžiai perskaitykite šią naudojimo instrukciją.



**Elektrinio šildytuvo modelis ir serijos numeris nurodytas gaminio etiketėje.**

## ĮSPĖJIMAS! SAUGOS REIKALAVIMAI



Netinkamai naudojant šį šildytuvą gali kilti rimtų sužalojimų dėl gaisro, sproginimo, nudegimų ar elektros smūgio pavojaus.



Užtikrinkite, kad naudojama **elektros įtampa ir dažnis** atitiktų **modelio etiketėje** nurodytas vertes. Neatlikite techninės priežiūros darbų, kol šildytuvą yra įjungtas į tinklą. Kontaktas su aukštos įtampos komponentais gali sukelti rimtų sužalojimų ar baigtis mirtimi.



**Eksplotavimo metu ir dar kurį laiką po to šildytuvo dalys būna labai įkaitusios.** Siekiant išvengti nudegimų, leiskite šildytuvui atvėsti prieš atliekant techninės priežiūros darbus.

## TRANSPORTAVIMAS IR LAIKYMAS



Gamintojas visus produktus supakuoja atsižvelgiant į normalias transportavimo sąlygas. Iškraunant ir sandėliuojant gaminius naudokite tinkamą kėlimo įrangą, kad išvengtumėte pavojaus darbuotojams ir žalos prietaisui. Nekelkite prietaiso už maitinimo laido ar sujungimų dėžutės. Venkite smūgių ar smūginių apkrovų.

Iki galutinio montavimo laikykite gaminius sausoje vietoje, kurios santykinė drėgmė neviršija 70 % (20 °C); vidutinė aplinkos temperatūra - 5–40 °C. Saugojimo vieta turi būti apsaugota nuo vandens ir nešvarumų. Venkite ilgalaikio gaminių sandėliavimo. Nerekomenduojama sandėliuoti ilgiau kaip 1 (vienus) metus.

## PREKIŲ PRIĖMIMA IR TVARKYMAS



Patikrinkite, ar transportavimo metu šildytuvą nebuvo pažeistas. Patikrinkite šildytuvo laidą, ar nėra deformacijų, kurios galėtų sukelti trumpąjį jungimą ar įžeminimą. Patikrinkite, ar nepažeistas šildytuvo korpusas.

## TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



Elektriniai šildytuvai nereikalauja jokios specialios techninės priežiūros, išskyrus elektros jungčių patikrą bent 1 kartą per metus.

## KOKYBĖ



Mums svarbi kokybė. Kiekvienas šildytuvą išbandomas prieš išsiuntimą.

## ATLIEKŲ TVARKYMAS



**Svarbi šio gaminio informacija apie galima poveikį aplinkai.**

Šis prietaiso arba pakuotės simbolis rodo, kad prietaiso sunaikinimas po jo gyvavimo ciklo gali pakenkti aplinkai. Neišmeskite įrenginio kaip nerūšiuotų komunalinių atliekų. Prietaisą reikia nugabenti į specializuotą įmonę perdirbti. Laikykitės vietinių aplinkosaugos taisyklių.

**Jei kyla abejonų, susisiekite su vietinėmis atliekų tvarkymo institucijomis.**

WEEE

Aprašymas .....	16
Montavimas ir elektrinis pajungimas .....	16
Techninė informacija .....	17
Modelio žymėjimas .....	18
Modelio tipo žymėjimas .....	18
Apsauga nuo perkaitimo .....	19
Šildytuvai EKS su integruotu valdymu .....	19
EKS NV veikimo aprašymas .....	20
EKS NI veikimo aprašymas .....	20
EKS NIS veikimo aprašymas .....	20
EKS ESKM veikimo aprašymas .....	20
EKS NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH veikimo aprašymas .....	20
EKS NI ... PS; PTC; PTC/PS* veikimo aprašymas .....	21
EKS NIS ... PS; PTC; PTC/PS* veikimo aprašymas .....	21
EKS NV ... 2NTC* veikimo aprašymas .....	22
EKS NI ... 2NTC* veikimo aprašymas .....	22
EKS NV ... PTC/2NTC* veikimo aprašymas .....	23
EKS NI ... PTC/2NTC* veikimo aprašymas .....	23
Aptarnavimas .....	24
Problemos ir jų sprendimo būdai .....	24
Garantija .....	24
Paveikslėliai .....	25

## Aprašymas

Elektrinis kanalinis stačiakampis šildytuvas EKS yra skirtas šildyti šviežią, tiekiamą orą vėdinimo sistemoje. Korpusas yra pagamintas iš Aluzinc dengtos skardos, kuri yra atspari aukštomis temperatūroms. Apsaugos klasė - IP44, išskyrus EKS NV tipą, kurio apsaugos klasė IP30. Kaitinimo elementai yra pagaminti iš nerūdijančio plieno AISI304. Šildytuvas turi apsauginius termostatus (automatinį ir rankinį) nuo perkaitimo, bei gnybtus lengvam kabelių pajungimui.

Šildytuvas gali būti naudojamas tik švaraus oro šildymui arba pašildymui. Jei sumontavus šildytuvą galimas atsitiktinis prisilietimo kontaktas su kaitinimo elementais, būtina sumontuoti apsaugines groteles. Oro srauto greitis per šildytuvą turi būti ne mažesnis kaip 0,8 m/s. Šildytuvas pašildyti orą maksimaliai gali iki 50 °C temperatūros.

Elektriniai kanaliniai stačiakampiai šildytuvai EKS gaminami skirtingų tipų :

1. Be integruoto temperatūros valdymo :

1.1 EKS ... – be valdiklio, temperatūra nevaldoma.

2. Su integruotu temperatūros valdikliu EKR-K ... (žr. Pav.3, psl.25) :

2.1 EKS NV ... – temperatūra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru (žr. psl. 20).

2.2 EKS NI ... – temperatūra nustatoma išoriniu potenciometru TR5K (žr. psl. 20).

2.3 EKS NIS ... – temperatūra nustatoma išoriniu 0–10V signalu (žr. psl. 20).

3. Su integruotu puslaidininkinės, jėgos valdymo, relės moduliu ESKM :

3.1 EKS ESKM ... – temperatūra valdoma išoriniu PWM signalu (ON(6...24VDC)/OFF) (žr. psl. 20).

Valdiklis EKR-K ... veikia „impulsas/pauzė“ algoritmu, kuris užtikrina tikslų temperatūros reguliavimą. Valdiklis apkrovą valdo simistorių pagalba, tai yra be judančių dalių, todėl užtikrinama tyli komutacija.

## Montavimas ir elektrinis pajungimas

Šildytuvas gali būti sumontuotas bet kioje pozicijoje, išskyrus, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į apačią (žr. Pav.1, psl.25).

Šildytuvas negali būti montuojamas sprogyje arba chemiškai agresyvioje aplinkoje.

### **SVARBU:**

*Elektros pajungimo darbus gali atlikti tik kompetentingas elektrikas. Maitinimo kabelį reikia parinkti atsižvelgiant į šildytuvo galią. Montuojant šiuos šildytuvus, būtina griežtai laikytis jūsų šalyje galiojančių standartų ir taisyklių. Įrengimo metu šildytuvo įvadinis automatinis jungiklis turi būti išjungtas. Automatinis jungiklis turi būti B charakteristikos ir parinktas atsižvelgiant į šildytuvo galią bei vardinę srovę (žr. techninių duomenų lentelę ant šildytuvo korpuso). Prijunkite šildytuvą prie elektros tinklo, tik įsitikinę, jog įtampa, dažnis bei fazijų skaičius yra toks pat, kaip nurodyta techninių duomenų lentelėje. Šildytuvas turi būti įžemintas.*

Šildytuvo montavimo minimalus atstumas nuo oro filtro turi būti ne mažesnis kaip šildytuvo įstrižainės ilgis.

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis turi būti sumontuotas atstumu nuo šildytuvo, ne mažesniu nei šildytuvo įstrižainės ilgis. Kitu atveju galimas netikslus oro temperatūros valdymas.



## Techninė informacija

Elektrinio šildytuvo galima galia 6 ... 165kW. Visą techninę informaciją rasite gaminio techninių duomenų lentelėje.

Elektrinio šildytuvo pakopos pagal suminę jo galią :

Galia (kW)	Pagrindinė pakopa	I-Pakopa	II-Pakopa	III-Pakopa	IV-Pakopa	Galia (kW)	Pagrindinė pakopa	I-Pakopa	II-Pakopa	III-Pakopa	IV-Pakopa
6	6					87	18	18	18	18	15
9	9					90	18	18	18	18	18
12	12					93	21	18	18	18	18
15	15					96	21	21	18	18	18
18	18					99	21	21	21	18	18
21	12	9				102	21	21	21	21	18
24	12	12				105	21	21	21	21	21
27	15	12				108	24	21	21	21	21
30	15	15				111	24	24	21	21	21
33	18	15				114	24	24	24	21	21
36	18	18				117	24	24	24	24	21
39	15	12	12			120	24	24	24	24	24
42	15	15	12			123	27	24	24	24	24
45	15	15	15			126	27	27	24	24	24
48	18	15	15			129	27	27	27	24	24
51	18	18	15			132	27	27	27	27	24
54	18	18	18			135	27	27	27	27	27
57	15	15	15	12		138	30	27	27	27	27
60	15	15	15	15		141	30	30	27	27	27
63	18	15	15	15		144	30	30	30	27	27
66	18	18	15	15		147	30	30	30	30	27
69	18	18	18	15		150	30	30	30	30	30
72	18	18	18	18		153	33	30	30	30	30
75	15	15	15	15	15	156	33	33	30	30	30
78	18	15	15	15	15	159	33	33	33	30	30
81	18	18	15	15	15	162	33	33	33	33	30
84	18	18	18	15	15	165	33	33	33	33	33

Ši deklaracija atitinka standartų reikalavimus:

LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015 (EN60335-2-30:2009+ AC:2010+ A11:2012+AC:2014);

LST EN61000-4-2:2009 (EN61000-4-2:2009);

LST EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 (EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010);

LST EN 61000-4-4:2013 (EN 61000-4-4:2012);

LST EN 61000-4-5:2014 (EN 61000-4-5:2014);

LST EN 61000-4-11:2004 (EN 61000-4-11:2004);

LST EN 61000-6-2:2005 (EN 61000-6-2:2005);

LST EN 61000-3-2:2014 (EN 61000-3-2:2014);

LST EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 (EN 61000-6-3:2007 + A1:2011);

LST EN 61000-3-3:2014 (EN 61000-3-3:2013).

**todėl atitinka esminius reikalavimus ir nuostatas (LVD) 2014/35/EC, (EMC) 2014/30 EC, (RoHS) 2011/65/EU and REACH.**

**Pažymėtas CE ženklui.**

## Modelio žymėjimas

**EKS NIS 1550x1500x200-21kW-3f PS**

1 2 3 4 5 6 7 8

1 – Šildytuvo tipas

2 - Integruotas šildytuvo valdymo tipas :

- Be integruoto temperatūros valdymo
- NV** – Temperatūra nustatoma korpuse esančiu potenciometru
- NI** – Temperatūra nustatoma išoriniu potenciometru TR5K
- NIS** – Temperatūra nustatoma išoriniu 0–10V signalu
- ESKM** – Temperatūra valdoma išoriniu PWM signalu (ON(6...24VDC)/OFF)

3 - Plotis (mm)

4 – Aukštis (mm)

5 – Ilgis (mm)

6 – Galia (kW)

7 – Maitinimo įtampa:

- 1f** – 1 fazė 1x230VAC
- 2f** – 2 fazės 2x400VAC
- 3f** – 3 fazės 3x400VAC
- 3f** – 3 fazė 3x230VAC (pagal pageidavimą)

8 – Papildomi pasirinkimai:

- PS** – Skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakyje aptikti
- PTC** – Jutklis oro srautui ortakyje aptikti
- K** – Vidinis kontaktorius šildytuvo jėgos grandinę įjungti/išjungti. Kontaktoriaus ritė 230VAC
- K24** – Vidinis kontaktorius šildytuvo jėgos grandinę įjungti/išjungti. Kontaktoriaus ritė 24VAC
- PTC/PS** – Jutklis oro srautui + skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakyje aptikti
- PTC/K** – Jutklis oro srautui ortakyje aptikti + vidinis kontaktorius šildytuvo jėgos grandinę įjungti/išjungti
- 2NTC** – Šildytuvą galintis valdyti du skirtingus temperatūros valdymo režimus, t.y. valdyti tiekiamo arba patalpos oro temperatūrą.
- PTC/2NTC** – Jutklis oro srautui ortakyje aptikti + šildytuvą galintis valdyti du skirtingus temperatūros valdymo režimus, t.y. valdyti tiekiamo arba patalpos oro temperatūrą.
- PH** – Šildytuvą skirtas lauko orą ne daugiau nei iki +5°C pašildyti (pašildytuvą)
- AL** – Šildytuvo termo apsaugų padėties kontaktai (NO/NC) išvesti į gnybtus, išorinei indikacijai, komutacijai pajungti.

## Modelio tipo žymėjimas

Žymėjimai

S1 2 1 1, S1 2 1 2, S1 2 1 3, S1 2 1 4, S1 2 2 1, S1 2 2 2, S1 2 2 3, S1 2 2 4, S1 2 3 1, S1 2 3 2, S1 2 3 3, S1 2 3 4, S1 2 4 1, S1 2 4 2, S1 2 4 3, S1 2 4 4, S1 2 5 1, S1 2 5 2, S1 2 5 3, S1 2 5 4, S1 2 6 1, S1 2 6 2, S1 2 6 3, S1 2 6 4, S1 2 7 1, S1 2 7 2, S1 2 7 3, S1 2 7 4 – (EKS)

S1 X Y Z

Maitinimo tipas 1-4 (1 – 230VAC, 2 – 2x400VAC, 3 – 3x400VAC, 4 – 3x230VAC)

Integruotas šildytuvo valdymo tipas 1-7 (1 – NV(PTC/PS) AL 2NTC, 2 – NI(PTC/PS) AL 2NTC, 3 – NIS(PTC/PS) AL 2NTC, 4 – RECO (PTC/PS), 5 – ESKM(PS), 6 – SS PSR, 7 – tik laidai (ON/OFF PS))

Šildytuvo korpuso forma (2 – stačiakampis)

# Apsauga nuo perkaitimo

Visuose elektriniuose kanaliniuose šildytuvuose EKS yra sumontuoti dviejų tipų termostatai apsaugai nuo perkaitimo:

1. Termostatas su automatinio atsistatymu. Skirtas atjungti šildymą, kai temperatūra pasiekia 50°C. Temperatūrai nukritus, termostatas atsistato automatiškai.

2. Termostatas su rankiniu atstatymu. Skirtas atjungti šildymą, kai temperatūra pasiekia 100°C. Suveikus šiam termostatui, reikia išsiaiškinti šildytuvo perkaitimo priežastį. Pašalinus ją, termostato atstatymui, paspauskite mygtuką „RESET“ esantį ant šildytuvo dangčio.

Šildytuvus EKS ESKM ... tipo, turi papildomą termo apsaugą su automatinio atsistatymu, sumontuotą ant ESKM valdymo modulio radiatoriaus. Ji skirta atjungti šildymą, kai radiatoriaus temperatūra pasiekia 70°C. Temperatūrai nukritus, termo apsauga atsistato automatiškai.

## Šildytuvai EKS su integruotu valdymu

**Lentelė 1 Valdiklio EKR-K... Techninės charakteristikos**

Maitinimo įtampa priklausomai nuo modelio	1 fazė 1x230VAC, 2 fazės 2x400VAC, 3 fazės 3x400VAC, 3 fazės 3x230VAC
Energijos suvartojimas budėjimo režime	0,1VA
Aplinkos temperatūra	0...50 °C
Santykinė drėgmė	Max. 90 % RH (nekondensacinis)

**Lentelė 2 Valdiklio EKR-K... LEDx indikacijų reikšmės (žr. Pav3, 25 psl.)**

LED1-4 - papildomų šildymo pakopų veikimo indikacija	
LED1	1-a šildymo papildoma pakopa įjungta
LED2	2-a šildymo papildoma pakopa įjungta
LED3	3-a šildymo papildoma pakopa įjungta
LED4	4-a šildymo papildoma pakopa įjungta
LED5, LED7 - pagrindinės šildymo pakopos veikimo indikacija	
LED5	Pagrindinė šildymo pakopa įjungta
LED7	Pagrindinė šildymo pakopa įjungta (veikia, kai šildytuvus 3 fazių)
LED6 - sistemos darbo indikacija	
LED6 - mirksi kas 1 sek.	Sistema tvarkoje
LED6 - mirksi kas 3 sek.	Sistema startavimo režime (veikia, kai šildytuvus su PTC funkcija)
LED6 - mirksi kas 5 sek.	Suveikė oro srauto arba šildytuvo perkaitimo apsauga
LED6 - šviečia nuolat	Sistemos gedimas

LEDx, ant šildytuvo korpuso, indikacijų reikšmės (kai šildytuvus su PTC funkcija)

LED1 - sistemos darbo indikacija	
LED1 - mirksi kas 1 sek.	Sistema tvarkoje
LED1 - mirksi kas 3 sek.	Sistema startavimo režime
LED1 - mirksi kas 5 sek.	Suveikė oro srauto arba šildytuvo perkaitimo apsauga
LED1 - šviečia nuolat	Sistemos gedimas
LED2 - pagrindinės šildymo pakopos veikimo indikacija	
LED2	Pagrindinė šildymo pakopa įjungta

## EKS NV ... veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvas EKS NV ... yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvas valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K, jis yra pridodamas šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

## EKS NI ... veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvas EKS NI ... yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvas valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu potenciometru TR5K. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K, jis yra pridodamas šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

## EKS NIS ... veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvas EKS NIS ... yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvas valdo temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu 0-10V signalu. Šildytuvo galingumas proporcingai priklauso nuo jėgimo signalo dydžio. Jei signalas 0V – šildytuvas išjungtas, jei 5V – šildytuvas veikia 50% galios, jei 10V – šildytuvas veikia 100% galios. Šildytuvo galingumo valdymui oro temperatūros jutikliai nereikalingi.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

## EKS ESKM ... veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvas EKS ESKM ... yra gaminamas su integruotu puslaidininkinės, jėgos valdymo, relės moduli ESKM. Šio tipo šildytuvas valdo temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu PWM (6-24VDC) signalu. Šildytuvas įsijungs ir veiks pilnu galingumu tol, kol išorinis PWM valdymo signalas (ribose nuo 6VDC iki 24VDC) bus. Šildytuvo galingumo valdymui oro temperatūros jutikliai nereikalingi.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

## EKS NV ... PS ; PTC ; PTC/PS ; PH veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvas EKS NV ... PS ; PTC ; PTC/PS ; PH yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvas valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos priklauso nuo papildomų šildytuvo pasirinkimų :

- **EKS NV ... PS – 0-30°C;**

Pasirinkimas PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakyje aptikti. Šildytuvas įsijungs, tik jei oro slėgis ortakyje bus didesnis nei 20Pa. Jei šildytuvas montuojamas prieš ventiliatorių, kur sukuriamas neigiamas slėgis ortakyje, skirtuminio slėgio jungiklio vakuuminius vamzlius reikia perjungti atitinkamai : " – " į korpuso dugną, " + " į korpuso sienelę.

**-EKS NV ... PTC – 0-30°C;**

Pasirinkimas PTC reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas jutiklis oro srautui ortakėje aptikti. Šildytuvą įsijungus, tik jei tiekiamo oro ventiliatorius įjungtas ir bent minimalus oro srautas ortakėje bus.

**-EKS NV ... PTC/PS – -10-50°C;**

Pasirinkimas PTC/PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas ir jutiklis oro srautui ir skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakėje aptikti. Funkcionalumas PS ir PTC aprašytas aukščiau.

**-EKS NV ... PH – -20-5°C;**

Pasirinkimas PH reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas ir jutiklis oro srautui ir skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakėje aptikti. Funkcionalumas PS ir PTC aprašytas aukščiau. Šildytuvą skirtas lauko oro pašildymui, todėl naudojama žemos temperatūros nustatymo skalė.

Jei šildytuvą skirtas lauko oro pašildymui, tuomet paimamo oro ortakis iki šildytuvo ir šildytuvo korpusą turi būti apšiltintas 10cm akmens vata ( $R \sim 2,4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K, jis yra pridedamas šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

## **EKS NI ...PS ; PTC ; PTC/PS\* veikimo aprašymas**

Elektrinis kanalinis šildytuvą EKS NI ... PS ; PTC ; PTC/PS yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvą valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu potenciometru TR5K. Temperatūros nustatymo ribos priklauso nuo papildomų šildytuvo pasirinkimų :

**-EKS NI ... PS – 0-30°C;**

Pasirinkimas PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakėje aptikti. Šildytuvą įsijungus, tik jei oro slėgis ortakėje bus didesnis nei 20Pa. Jei šildytuvą montuojamas prieš ventiliatorių, kur sukuriamas neigiamas slėgis ortakėje, skirtuminio slėgio jungiklio vakuuminius vamzdelius reikia perjungti atitinkamai : " – " j korpuso dugną, " + " j korpuso sienelę.

**-EKS NI ... PTC – 0-30°C;**

Pasirinkimas PTC reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas jutiklis oro srautui ortakėje aptikti. Šildytuvą įsijungus, tik jei tiekiamo oro ventiliatorius įjungtas ir bent minimalus oro srautas ortakėje bus.

**-EKS NI ... PTC/PS – -10-50°C;**

Pasirinkimas PTC/PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas ir jutiklis oro srautui ir skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakėje aptikti. Funkcionalumas PS ir PTC aprašytas aukščiau.

Jei šildytuvą skirtas lauko oro pašildymui, tuomet paimamo oro ortakis iki šildytuvo ir šildytuvo korpusą turi būti apšiltintas 10cm akmens vata ( $R \sim 2,4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K, jis yra pridedamas šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė pozicija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekius sales@ventmatika.lt

## **EKS NIS ...PS ; PTC ; PTC/PS\* veikimo aprašymas**

Elektrinis kanalinis šildytuvą EKS NIS ... PS ; PTC ; PTC/PS yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvą valdo temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu 0-10V signalu. Šildytuvo galingumas proporcingai priklauso nuo jėgimo signalo dydžio. Jei signalas 0V – šildytuvą išjungtas, jei 5V – šildytuvą veikia 50% galios, jei 10V – šildytuvą veikia 100% galios. Šildytuvo galingumo valdymui oro temperatūros jutikliai nereikalingi. Šildytuvo pasirinkimų aprašymai :

**-EKS NIS ... PS**

Pasirinkimas PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakėje aptikti. Šildytuvą įsijungus, tik jei oro slėgis ortakėje bus didesnis nei 20Pa. Jei šildytuvą montuojamas prieš ventiliatorių, kur sukuriamas neigiamas slėgis ortakėje, skirtuminio slėgio jungiklio vakuuminius vamzdelius reikia perjungti atitinkamai : " – " j korpuso dugną, " + " j korpuso sienelę.

### - EKS NIS ... PTC

Pasirinkimas PTC reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas jutiklis oro srautui ortakyje aptikti. Šildytuvus įsijungus, tik jei tiekiamo oro ventiliatorius įjungtas ir bent minimalus oro srautas ortakyje bus.

### - EKS NIS ... PTC/PS

Pasirinkimas PTC/PS reiškia, kad šildytuve papildomai sumontuotas ir jutiklis oro srautui ir skirtuminio slėgio jungiklis oro slėgiui ortakyje aptikti. Funkcionalumas PS ir PTC aprašytas aukščiau.

Jei šildytuvus skirtas lauko oro pašildymui, tuomet paimamo oro ortakis iki šildytuvo ir šildytuvo korpusas turi būti apšiltintas 10cm akmens vata ( $R \sim 2,4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ).

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė pozicija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekus sales@ventmatika.lt

## EKS NV ... 2NTC\* veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvus EKS NV ... 2NTC yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvus gali valdyti 2 skirtingus temperatūros valdymo režimus. Temperatūros valdymo režimai, nustatomi jungiklio BIN/DISC (1) pagalba, galimi šie:

1. Tiekiamo oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į OFF padėtį.



Šio tipo šildytuvus valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K.

2. Patalpos oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į ON padėtį.



Šio tipo šildytuvus kontroliuodamas tiekiamą orą (ribose nuo 15°C iki 40°C), valdo patalpos oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K + patalpos oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TR-NTC10.

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis TJ-K10K ir patalpos oro jutiklis TR-NTC10 yra pridedami šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė opcija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekus sales@ventmatika.lt

## EKS NI ... 2NTC\* veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvus EKS NI ... 2NTC yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šio tipo šildytuvus gali valdyti 2 skirtingus temperatūros valdymo režimus. Temperatūros valdymo režimai, nustatomi jungiklio BIN/DISC (1) pagalba, galimi šie:

1. Tiekiamo oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į OFF padėtį.



Šio tipo šildytuvus valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu potenciometru TR5KNTC10. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K.

2. Patalpos oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į ON padėtį.



Šio tipo šildytuvus kontroliuodamas tiekiamą orą (ribose nuo 15°C iki 40°C), valdo patalpos oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu reguliatoriumi TR5KNTC10. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K + patalpos oro temperatūros matavimui, bei

nustatymui, reikalingas reguliatorius TR5KNTC10. Tai temperatūros jutiklis ir temperatūros nustatymo potenciometras viename korpuse.

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis TJ-K10K ir patalpos reguliatorius TR5KNTC10 yra pridedami šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė opcija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekus sales@ventmatika.lt

## EKS NV ... PTC/2NTC\* veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvus EKS NV ... PTC/2NTC yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šildytuve papildomai sumontuotas jutiklis oro srautui ortakyje aptikti. Šildytuvus įsijungs, tik jei tiekiamo oro ventiliatorius įjungtas ir bent minimalus oro srautas ortakyje bus. Šio tipo šildytuvus gali valdyti 2 skirtingus temperatūros valdymo režimus. Temperatūros valdymo režimai, nustatomi jungiklio BIN/DISC (1) pagalba, galimi šie:

1. Tiekiamo oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į OFF padėtį.



Šio tipo šildytuvus valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K.

2. Patalpos oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į ON padėtį.



Šio tipo šildytuvus kontroliuodamas tiekiamą orą (ribose nuo 15°C iki 40°C), valdo patalpos oro temperatūrą, kuri yra nustatoma šildytuvo dangtyje esančiu potenciometru. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K + patalpos oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TR-NTC10.

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis TJ-K10K ir patalpos oro jutiklis TR-NTC10 yra pridedami šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė opcija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekus sales@ventmatika.lt

## 18 EKS NI ... PTC/2NTC\* veikimo aprašymas

Elektrinis kanalinis šildytuvus EKS NI ... PTC/2NTC yra gaminamas su integruotu temperatūros valdymu. Šildytuve papildomai sumontuotas jutiklis oro srautui ortakyje aptikti. Šildytuvus įsijungs, tik jei tiekiamo oro ventiliatorius įjungtas ir bent minimalus oro srautas ortakyje bus. Šio tipo šildytuvus gali valdyti 2 skirtingus temperatūros valdymo režimus. Temperatūros valdymo režimai, nustatomi jungiklio BIN/DISC (1) pagalba, galimi šie:

1. Tiekiamo oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į OFF padėtį.



Šio tipo šildytuvus valdo tiekiamo oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu potenciometru TR5KNTC10. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K.

2. Patalpos oro temperatūros valdymas. Nustatykite jungiklį BIN/DISC (1) į ON padėtį.



Šio tipo šildytuvus kontroliuodamas tiekiamą orą (ribose nuo 15°C iki 40°C), valdo patalpos oro temperatūrą, kuri yra nustatoma išoriniu reguliatoriumi TR5KNTC10. Temperatūros nustatymo ribos 0-30°C. Tiekiamo oro temperatūros matavimui, reikalingas temperatūros jutiklis TJ-K10K + patalpos oro temperatūros matavimui, bei nustatymui, reikalingas reguliatorius TR5KNTC10. Tai temperatūros jutiklis ir temperatūros nustatymo potenciometras viename korpuse.

Tiekiamo oro temperatūros jutiklis TJ-K10K ir patalpos reguliatorius TR5KNTC10 yra pridedami šildytuvo komplektacijoje.

**SVARBU:** *Atsiradus gedimui, visų pirma reikia išjungti maitinimą ir tik tada atlikti gedimų šalinimo darbus!*

\* - nestandartinė opcija. Daugiau informacijos apie šį gaminį sužinosite susisiekus sales@ventmatika.lt

## Aptarnavimas

Elektriniai šildytuvai nereikalauja jokios specialios techninės priežiūros, išskyrus elektros jungčių patikrą bent 1 kartą per metus.

## Problemos ir jų sprendimo būdai

Šildytuvus nešildo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Suveikęs rankinio atstatymo termostatas. Patikrinkite sistemos filtrus, ventiliatorių, ortakį. Suradę ir pašalinę perkaitimo priežastį, nuspauskite mygtuką „RESET“ esantį ant šildytuvo dangčio..</li><li>2. Elektros srovė nepasiekia šildytuvo. Patikrinkite išorėje pajungtus elektros komutacinius komponentus (kontaktorių, automatinį jungiklį).</li><li>3. Skirtuminio slėgio jungiklio gedimas. Patikrinkite ar slėgio jungiklis nustatytas tinkamai, turi būti 20Pa. Patikrinkite ar užtikrintas pakankamas oro srautas slėgiui sukurti.</li><li>4. Valdiklio LED6 šviečia nuolat. Galimi gedimai :<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Temperatūros jutiklio gedimas. Išmatuokite jutiklio varžą, turi būti 10kΩ prie 25°C.</li><li>4.2 Temperatūros nustatymo potenciometro gedimas. Esančio ant šildytuvo dangčio arba išorinio temperatūros reguliatoriaus TR5K, jei šildytuvus EKS NI ... tipo.</li><li>4.3 Oro srauto jutiklio gedimas. Išmatuokite jutiklio varžą. Turi būti 22Ω tarp X15...X16 kontaktų ir 10Ω tarp X15...X18 kontaktų.</li></ol></li><li>5. PCB gedimas. Susisiekite: <a href="mailto:quality@ventmatika.lt">quality@ventmatika.lt</a></li></ol>
Šildytuvus nuolat šildo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Simistorių gedimas. Susisiekite: <a href="mailto:quality@ventmatika.lt">quality@ventmatika.lt</a></li><li>2. PCB gedimas. Susisiekite: <a href="mailto:quality@ventmatika.lt">quality@ventmatika.lt</a></li></ol>
Automatinis jungiklis išsijungia	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Patikrinkite automatinio jungiklio nominalą. Jis turi būti parinktas teisingai, pagal šildytuvo techninius duomenis.</li><li>2. Patikrinkite maitinimo įtampą. Ji turi atitikti šildytuvo techninius duomenis.</li><li>3. Patikrinkite ar nepažeista kabelių ir laidų izoliacija.</li><li>4. Patikrinkite ar šildytuvus yra įžemintas.</li></ol>

## Garantija

1. Gaminiai suteikiama **2 metų** garantija nuo sąskaitos-faktūros išrašymo datos. Garantija galioja tik tuo atveju, jei laikomasi visų reikalavimų atliekant transportavimo, sandėliavimo, montavimo, elektrinio prijungimo darbus.

2. Jei pirkėjas nustato, kad įranga neveikia ar turi defektų, jis per 5 dienas turi kreiptis į gamintoją, nurodydamas kreipimosi priežastį, bei pristatyti įrangą į gamyklą už savo lėšas. Priešingu atveju garantija negalioja.

3. Gamintojas nepriima atsakomybės už žalą, padarytą transportavimo ar montavimo metu.



Fig. 1.



Fig. 2.

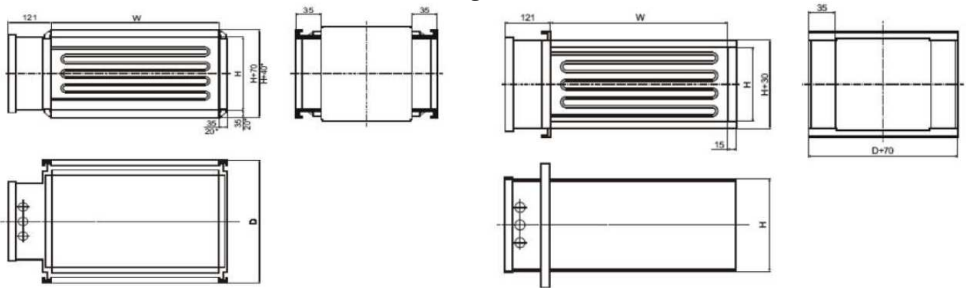
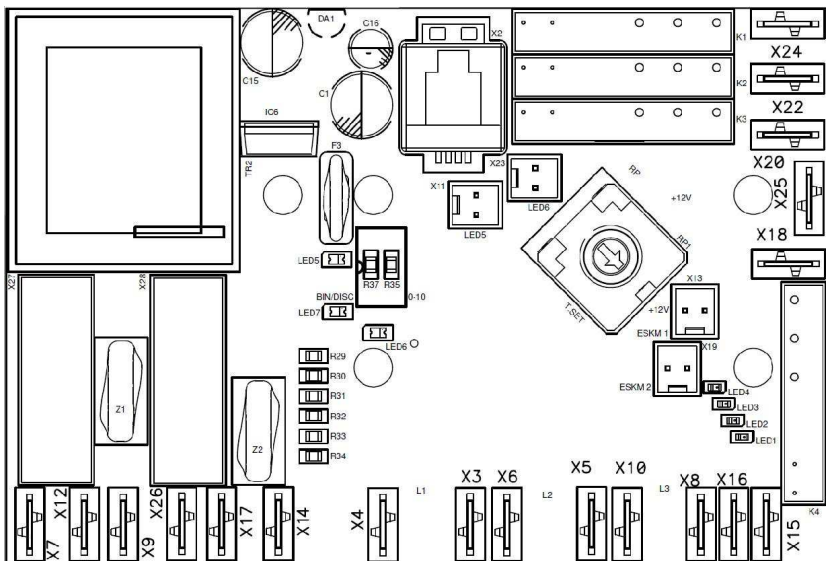


Fig. 3



EN: View may vary depending on type EKR-K.

LT: Vaizdas gali skirtis priklausomai nuo EKR-K versijos.

EKS2024B\_002