

EN

## Electric circuit duct heaters for ventilation systems EHC...



## Электрические нагреватели для круглых воздуховодов вентиляционных систем ЕНС...

RU

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

### Technical data

- Voltage: 1~230V, 2~400V, 3~400V;
- Output power: 500W..24000W;
- Diameter: 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 315 mm, 355 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 630 mm;
- Degree of protection: IP44;
- Electronic controllers 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);
- Pressure monitoring switch range (if equipped): 0-200 Pa (model SR200), 0-500 Pa (model SR500).

### Functions

All heaters are equipped with 2 overheat thermostats. Heaters with diameter under 250 mm have automatic reset thermostat 60°C that controls output air temperature. Heaters with diameter from 250 mm have automatic reset thermostat 70°C that controls output air temperature. Manual reset thermostat 100°C is for cut off function in case of overheat. Thermostat push button is installed on heater cover to reset manual reset. Thermostats for 1 and 2 phases are connected in series with heating element and no extra relay is needed. For 3 phase heaters external relay is needed for overheat functions.

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

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

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

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

If heater is supplied without electronic controller, external controller should be used.

### Model name description

Example: EHC 250/3.0/2/SE/FC/K

**EHC** — electric heater circular,

**250** — diameter of duct in mm,

**3.0** — output power kW,

**2** — phase,

**SE** — electronic controller type,

**FC** — flow and pressure control,

**K** — contactor.

Электрические круглые канальные нагреватели предназначены для нагрева чистого воздуха в системах вентиляции. Также нагреватели могут быть использованы для подогрева воздуха в приточно-вытяжных установках. Нагреватели могут быть с или без установленного электронного контроллера, с системой контроля давления и потока или сделанные в соответствии с требованиями клиента. Корпус изготовлен из алюмоцинкованной стали, с резиновыми уплотнителями для герметичного соединения с системой вентиляционных воздуховодов. В нагревателях смонтированные нагревательные элементы с трубкой из нержавеющей стали.

### Технические данные

- Напряжение: 1~230В, 2~400В, 3~400В;
- Мощность: 500Вт...24000Вт;
- Диаметр: 100 мм, 125 мм, 160 мм, 200 мм, 250 мм, 315 мм, 355 мм, 400 мм, 450 мм, 500 мм, 630 мм;
- Степень защиты: IP44;
- Типы электронных контроллеров (при наличии): установка температуры внутренняя с одним датчиком температуры воздуха (модель SI), установка температуры внешняя с одним датчиком температуры воздушного потока (модель SE), сигнал управления 0-10 VDC внешний (модель CE),
- Диапазон контроля давления (при наличии): 0-200 Па (модель SR200), 0-500 Па (модель SR500).

### Функции

Все нагреватели оснащены двумя термостатами защиты от перегрева. Нагреватели с диаметром до 250 мм имеют термостат автоматического сброса 60°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя при перегреве. Нагреватели с диаметром от 250 мм имеют термостат автоматического сброса 70°C для регулирования температуры воздуха на выходе, термостат ручного сброса 100°C для функции выключения нагревателя при перегреве. В нагревателях 1 и 2 фаз термостаты соединены последовательно с нагревательным элементом и никаких дополнительных реле не требуется. Для 3 фазных нагревателей необходимо внешнее реле для реализации функции защиты от перегрева.

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

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

Нагреватели с установленным электронным контроллером могут быть 4 типов :

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

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

### Описание названия модели

Пример: EHC 250/3.0/2/SE/FC/K

**EHC** — нагреватель электрический круглый,

**250** — диаметр воздуховода мм,

**3** — мощность кВт,

**2** — фаза,

**SE** — тип электронного контроллера,

**FC** — контроль потока и давления,

**K** — контактор.

### Types specification/Спецификация типа

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Code/Код	Type/Тип
EHC	Electric circuit duct heaters for ventilation systems/ Электрические нагреватели для круглых воздуховодов вентиляционных систем
EHR	Electric rectangular duct heaters for ventilation systems/ Электрические нагреватели для прямоугольных воздуховодов вентиляционных систем

Code/Код	Contactor/Контактор
K	1 ph - relay/1ф - реле
K	2 ph - relay/2 ф - реле
K	3 ph - contactor/3 ф - контактор

Code/Код	Flow and pressure control modification/ Модификация с датчиком потока и контролем давления
F	Flow control/Датчик потока
FC	Flow and pressure control/Контроль потока и давления

Code/Код	Modification/Модификация
	Basic version without integrated control/Базовая версия без встроенного регулятора
CE	With integrated control (0-10 V)/С встроенным регулятором с внешним сигналом управления 0-10 В
SE	With integrated control (external setpoint)/С встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры
SI	With integrated control (internal setpoint)/С встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки температуры

1. EHC.../kW/...basic version without integrated control;
2. EHC.../kW/...CE with integrated control (0-10) V;
3. EHC.../kW/...SE with integrated control (external setpoint);
4. EHC.../kW/...SI with integrated control (internal setpoint);
5. EHC.../kW/...FC with flow and pressure control;
- 5.1. EHC.../kW/...CE/FC with integrated control (0-10) V and flow and pressure control;
- 5.2. EHC.../kW/...SE/FC with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control;
- 5.3. EHC.../kW/...SI/FC with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control;
6. EHC.../kW/...K basic version without integrated control but with contactor for interlocking with fans or air handling units;
7. EHC.../kW/...CE/K with integrated control (0-10) V and contactor for interlocking with fans or air handling units;
8. EHC.../kW/...SE/K with integrated control (external setpoint) and contactor for interlocking with fans or air handling units;
9. EHC.../kW/...SI/K with integrated control (internal setpoint) and contactor for interlocking with fans or air handling units;
10. EHC.../kW/...FC/K with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units;
- 10.1. EHC.../kW/...CE/FC/K with integrated control (0-10) V and with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units;
- 10.2. EHC.../kW/...SE/FC/K with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units;
- 10.3. EHC.../kW/...SI/FC/K with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control and contactor for interlocking with fans or air handling units.

1. EHC.../kW/...базовая версия без встроенного регулятора;
2. EHC.../kW/...CE с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В;
3. EHC.../kW/...SE с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры;
4. EHC.../kW/...SI с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки температуры;
5. EHC.../kW/...FC с контролем потока и давления;
- 5.1. EHC.../kW/...CE/FC с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и контролем потока и давления;
- 5.2. EHC.../kW/...SE/FC с встроенным регулятором с подключением внешнего потенциометра установки температуры и контролем потока и давления;
- 5.3. EHC.../kW/...SI/FC с встроенным регулятором с внутренним потенциометром установки и контролем потока и давления;
6. EHC.../kW/...K базовая версия без интегрированного управления, но с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
7. EHC.../kW/...CE/K с встроенным регулятором с внешним сигналом управление 0-10 В и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
8. EHC.../kW/...SE/K с встроенным регулятором, с подключением внешнего потенциометра установки температуры и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
9. EHC.../kW/...SI/K с встроенным регулятором, с внутренним потенциометром установки температуры и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
10. EHC.../kW/...FC/K с контролем потока и давления и без интегрированного управления, но с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
- 10.1. EHC.../kW/...CE/FC/K с встроенным регулятором, с внешним сигналом управление 0-10 В и с контролем потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
- 10.2. EHC.../kW/...SE/FC/K с встроенным регулятором, с подключением внешнего потенциометра установки температуры и с контролем потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций;
- 10.3. EHC.../kW/...SI/FC/K с встроенным регулятором, с внутренним потенциометром установки температуры и с контролем потока и давления и с контактором для блокировки с вентиляторами или агрегатами вентиляций.

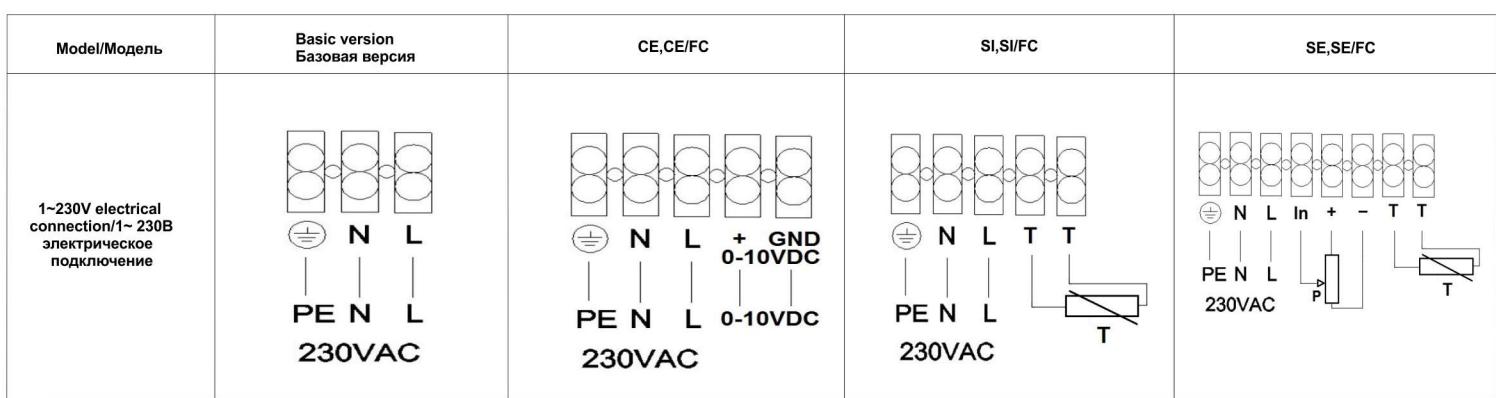
### Heaters range/Номенклатура обогревателей

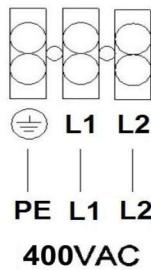
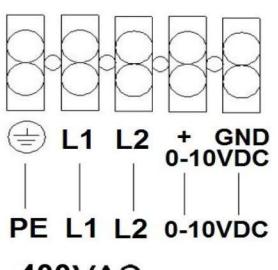
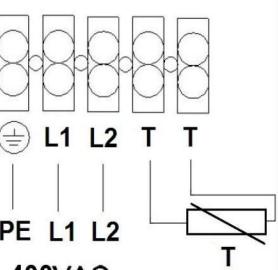
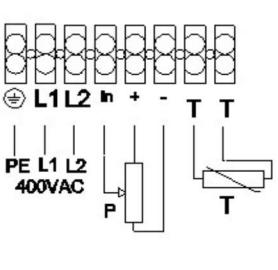
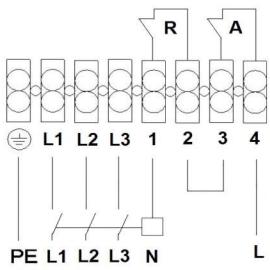
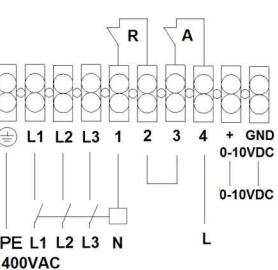
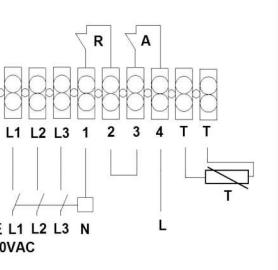
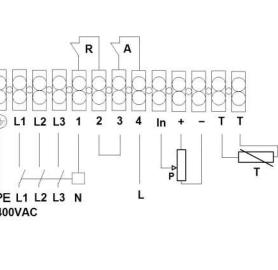
Model/Модель	EHC 100	EHC 125	EHC 160	EHC 200	EHC 250	EHC 315	EHC 355	EHC 400	EHC 450	EHC 500	EHC 630
Duct dimension / Диаметр воздуховода мм	100	125	160	200	250	315	355	400	450	500	630
Supply voltage/ Напряжение источника питания V	Power/ Мощность W										
230 1~	500	x	x	x							
230 1~	1000		x	x	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	x		
400 2~	3000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
400 2~	4500	x	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	x
400 3~	15000					x	x	x	x	x	x
400 3~	18000						x	x	x	x	x
400 3~	21000							x	x	x	x
400 3~	24000								x	x	x

Note: can be produced with over power output according client inquiry./Примечание: могут быть изготовленные с другими параметрами в соответствии с запросом клиента.

### Electric wiring diagram/Электрическая схема подключения

Marking:	Маркировка:
T — duct temperature sensor NTC10K,	T — канальный датчик температуры NTC10K,
P — external temperature setpoint potentiometer 10Kom,	P — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры,
A — automatic reset thermostat 60°C,	A — термостат автоматического сброса 60°C,
R — manual reset thermostat 100°C.	R — термостат ручного сброса 100°C.



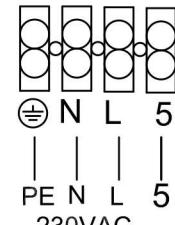
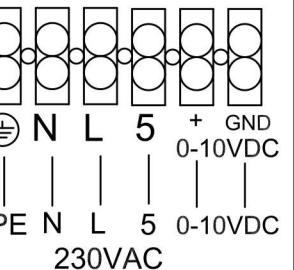
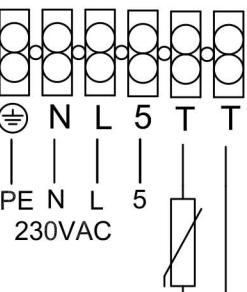
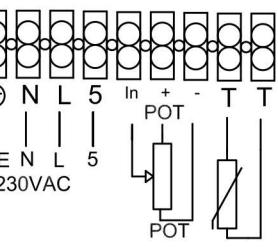
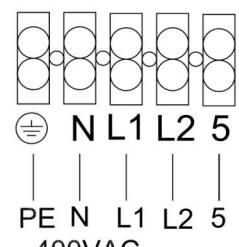
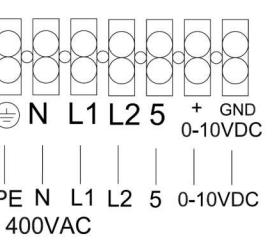
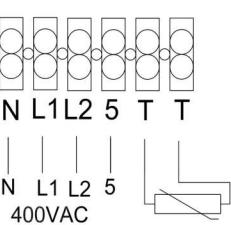
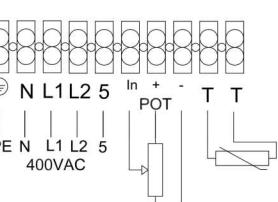
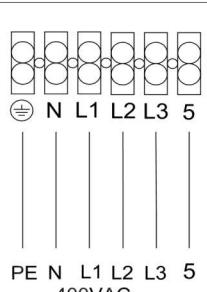
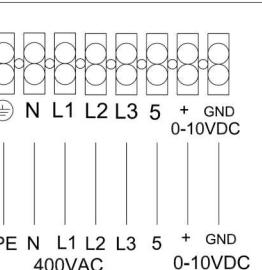
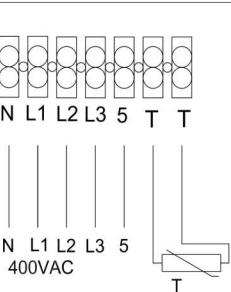
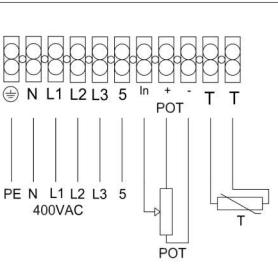
Model/Модель	Basic version Базовая версия	CE,CE/FC	SI,SI/FC	SE,SE/FC
2~400V electrical connection/2~ 400В электрическое подключение	 <p>L1 L2 PE L1 L2 <b>400VAC</b></p>	 <p>L1 L2 + GND 0-10VDC PE L1 L2 0-10VDC <b>400VAC</b></p>	 <p>L1 L2 T T PE L1 L2 <b>400VAC</b></p>	 <p>L1 L2 T T PE L1 L2 400VAC P <b>T</b></p>
3~400V electrical connection/3~ 400В электрическое подключение	 <p>R A L1 L2 L3 1 2 3 4 PE L1 L2 L3 N <b>400VAC</b></p>	 <p>R A L1 L2 L3 1 2 3 4 + GND 0-10VDC PE L1 L2 L3 N <b>400VAC</b></p>	 <p>R A L1 L2 L3 1 2 3 4 T T PE L1 L2 L3 N <b>400VAC</b></p>	 <p>R A L1 L2 L3 1 2 3 4 In + - T T PE L1 L2 L3 N <b>400VAC</b></p>

#### Marking:

T — duct temperature sensor NTC10K,  
 P — external temperature setpoint potentiometer 10Kom,  
 A — automatic reset thermostat 60°C,  
 R — manual reset thermostat 100°C,  
 K — contactor.

#### Маркировка:

T — канальный датчик температуры NTC10K,  
 P — потенциометр 10Ком для внешней установки температуры,  
 A — термостат автоматического сброса 60°C,  
 R — термостат ручного сброса 100°C,  
 K — contactor.

Model/Модель	Basic version/K Базовая версия/К	CE/K, CE/FC/K	SI/K,SI/FC/K	SE/K,SE/FC/K
1~230V electrical connection/1~ 230В электрическое подключение	 <p>N L 5 PE N L 5 <b>230VAC</b></p>	 <p>N L 5 + GND 0-10VDC PE N L 5 0-10VDC <b>230VAC</b></p>	 <p>N L 5 T T PE N L 5 <b>230VAC</b></p>	 <p>N L 5 In + - POT T T PE N L 5 <b>230VAC</b></p>
2~400V electrical connection/2~ 400В электрическое подключение	 <p>N L1 L2 5 PE N L1 L2 5 <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 5 + GND 0-10VDC PE N L1 L2 5 0-10VDC <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 5 T T PE N L1 L2 5 <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 5 In + - POT T T PE N L1 L2 5 <b>400VAC</b></p>
3~400V electrical connection/3~ 400В электрическое подключение	 <p>N L1 L2 L3 5 PE N L1 L2 L3 5 <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 L3 5 + GND 0-10VDC PE N L1 L2 L3 5 0-10VDC <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 L3 5 T T PE N L1 L2 L3 5 <b>400VAC</b></p>	 <p>N L1 L2 L3 5 In + - POT T T PE N L1 L2 L3 5 <b>400VAC</b></p>

## Transporting and storing

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

## Installation

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

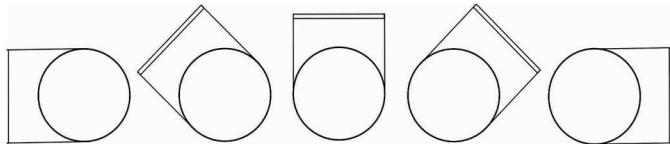


figure 1/рисунок 1

## Транспортировка и складирование

Все продукты упакованы производителем для нормальной транспортировки. Для выгрузки и складирования используйте подходящее оборудование подъема, чтобы избежать повреждения продуктов и рабочих. Не поднимайте изделие за кабель питания или за коробку электрического подключения. До полной инсталляции складируйте продукты в сухом месте с не больше чем 70% (20°C) влажностью, средняя температура должна быть 5-40°C. Место складирования должна быть защищена от воды и грязи. Избегайте складирования на длинное время. Не рекомендуется складировать продукты дольше чем 1 (один) год.

## Монтаж

1. Нагреватель можно монтировать в любом положении (см. рис.1), кроме положения, когда коробка электрического подключения направлена вниз.
2. Если нагреватель смонтирован в положении, когда возможное случайное касание к нагревательным элементам - установка защитной решетки обязательна.
3. Скорость потока воздуха через нагреватель должна быть не меньше 1,5 м/с.
4. Запрещается монтировать нагреватели во взрывоопасной или в, агрессивные компоненты содержащей, среде.
5. Нагреватели предназначены для подогрева только чистого воздуха.
6. Нагреватели предназначены для монтажа внутри помещений.
7. После монтажа нагревателя, реле давления должно быть вертикально, как на рисунке (см. рис.1а).

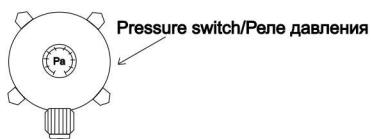


figure 1 a/рисунок 1 а

## Electrical connection

1. Electrical connection can be made only by qualified electrician according legal international and national electrical installation standards.
2. For the heaters with 3 phases power supply thermo protections A, R must be connected. We recommend to use contactor to switch OFF power supply in case of the thermo protections activation as shown in wiring diagrams. Power supply source must conform with data on heater label.
3. For the heaters external blocking device with fan or other AHU must be connected to prevent the heaters activation than there is no air flow and fan or AHU is switched OFF.
4. Air flow should be more than 30 sec. for the heaters more then 9 kW than system is switch OFF to prevent overheating.
5. Power supply cable must be selected corresponding to heater electrical data.
6. Automatic circuit breaker with at least 3 mm contact gap must be installed. Automatic circuit breaker must be selected corresponding to technical data table.
7. Heater must be grounded.

## Service

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

## Troubleshooting

No heat from heater:

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

Automatic circuit breaker switching off:

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

Protection thermostat cut off:

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

## Электрическое подключение

1. Электрическое подключение может проводится только квалифицированным электриком и соблюдая действующие международные и национальные стандарты электрического подключения.
2. Нагревателям с 3 фазным питанием защиты от перегрева A, R должны быть подключены. Мы рекомендуем использовать контактор для отключения питания в случае срабатывания защиты от перегрева, как показано на схемах подключения. Сеть электропитания должна соответствовать требованиям на тех наклейке, на корпусе нагревателя.
3. Нагревателям должен быть подключен внешний компонент блокирования включения нагревателя с включением вентилятора или другой вентиляционной установкой, чтобы нагреватель не грел, если нет потока воздуха или вентилятор, вентиляционная установка отключена.
4. Поток воздуха должен быть еще минимум 30 сек. после выключения системы, чтобы не срабатывала защита от перегрева.
5. Кабель питания должен быть подобран в соответствии с электрическими параметрами нагревателя.
6. Автоматический выключатель, с минимальным 3 мм зазором между контактами, должен быть смонтирован. Автоматический выключатель должен быть подобран в соответствии с электрическими параметрами из таблицытехнических данных.
7. Нагреватель обязательно должен быть заземлен.

## Обслуживание

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

## Проблемы и способы их решения

Нагреватель не греет:

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

Частое срабатывание автоматического выключателя:

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

Частое срабатывание термостатов перегрева:

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

## Dimension/Размеры 500-24000 W (mm.)

