

PL Oryginalne instrukcja Elektryczne nagrzewnice kanałowe/podgrzewacze wstępne do systemów wentylacyjnych EHR.. Elektryczne, prostokątne nagrzewnice kanałowe/nagrzewnice wstępne przeznaczone są do ogrzewania czystego powietrza w systemach wentylacyjnych. Nagrzewnice/nagrzewnice wstępne mogą być również wykorzystywane do ogrzewania lub nagrzewania wstępnego w centralach wentylacyjnych. Nagrzewnice/nagrzewnice wstępne mogą być dostarczane z lub bez zainstalowanego sterownika elektronicznego, z systemem monitorowania ciśnienia i/lub przepływu, ze stycznikiem lub produkowane zgodnie z wymaganiami klienta. Obudowy nagrzewnic/nagrzewnic wstępnych wykonane są z blachy stalowej pokrytej powłoką alucynkową. W nagrzewnicach/nagrzewnicach wstępnych stosowane są rury ze stali nierdzewnej, na których umieszczone są elementy grzejne. Standardowa nastawa temperatury nagrzewnicy wynosi (0...+30). Pozostałe nastawy temperatury są możliwe zgodnie z wymaganiami klienta. Standardowe nastawy temperatury nagrzewnicy to (-10...+20) i (-30...0). Pozostałe nastawy temperatury są możliwe zgodnie z wymaganiami klienta. Nagrzewnice są dodatkowo izolowane. To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy, chyba że będą one nadzorowane lub poinstruowane w zakresie korzystania z urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny być pod nadzorem, aby upewnić się, że nie bawią się urządzeniem.	EN Original instruction Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems EHR.. The electric rectangular duct heaters/preheaters are intended to be used for heating clean air in the ventilation systems. Also, heaters/preheaters can be used for heating or preheating functions with air handling units. The heaters/preheaters can be supplied with 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. The stainless steel tubes of heating elements are used in the heaters/preheaters. 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.
Dane techniczne 1. Napięcie zasilania: 1~230 V, 2~400 V, 3~400 V. 2. Moc wyjściowa: 500 W–99000 W. 3. Średnica: 200–1000 x 200–1000 mm. 4. Stopień ochrony: IP44. 5. Typy regulatorów elektronicznych (jeśli występują): nastawa wewnętrzna z jednym czujnikiem temperatury kanału (model SI), nastawa zewnętrzna z jednym czujnikiem temperatury kanału (model SE), FC – regulacja przepływu i ciśnienia, F – regulacja przepływu. 6. Zakres czujnika ciśnienia (jeśli występuje): 0–200 Pa (model SR200), 0–500 Pa (model SR500).	Technical data 1. Voltage: 1~230V, 2~400V, 3~400V. 2. Output power: 500W..99000W. 3. Diameter: 200..1000 x 200..1000 mm. 4. Electronic controller types (if equipped): setpoint internal with one duct temperature sensor (model SI), setpoint external with one duct temperature sensor (model SE), control signal 0-10 VDC external (model CE), FC – flow and pressure control, F – flow control, SR – pressure control. 5. Degree of protection: IP44. 6. Pressure monitoring switch range (if equipped): 0-200 Pa (model SR200), 0-500 Pa (model SR500).
Normy Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dyrektywy niskonapięciowej (LVD) 2014/35/UE oraz normami: LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015 (EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014) i jest oznaczony znakiem CE.	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.
Funkcje Wszystkie nagrzewnice/podgrzewacze wstępne są wyposażone w 2 termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem. Termostat z automatycznym resetem 70°C służy do regulacji temperatury powietrza wylotowego, a termostat z ręcznym resetem 100°C do odciążenia dopływu powietrza w przypadku przegrzania. Przycisk termostatu znajduje się na obudowie nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego, umożliwiając reset ręczny. Termostaty jednofazowe są połączone szeregowo z elementem grzejnym i nie wymagają dodatkowego przekaźnika. W przypadku nagrzewnic dwu- i trójfazowych, do zabezpieczenia przed przegrzaniem wymagany jest zewnętrzny przekaźnik. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy zamontowany przekaźnik znajduje się wewnątrz nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego. Minimalna prędkość powietrza dla nagrzewnic/podgrzewaczy wstępnych nie może być mniejsza niż 1,5 m/s. Monitor przepływu umożliwia monitorowanie przepływu powietrza w kanałach i zapobiega ich pracy i przegrzaniu w przypadku braku przepływu powietrza. W takim przypadku nie jest wymagane dodatkowe sterowanie wentylatorami ani centralami wentylacyjnymi. Nagrzewnice/podgrzewacze z zamontowanymi sterownikami elektronicznymi mogą być dostarczone w 8 typach: 1. Wewnętrzna nastawa z jednym czujnikiem temperatury kanału (model SI). Czujnik kanałowy musi być zainstalowany w kanale wylotowym powietrza. Pokrętko nastawy jest zamontowane na obudowie nagrzewnicy. 2. Zewnętrzny czujnik temperatury z jednym czujnikiem kanału (model SE) musi być zainstalowany w kanale wylotowym. Używany jest nastawnik zamontowany na ścianie (rezystancja potencjometru – 10K). 3. Zewnętrzne sygnały sterujące 0-10 V DC (model CE). Należy podać zewnętrzny sygnał sterujący z innego kontrolera. 4. FC – kontrola przepływu powietrza i ciśnienia. 5. F – kontrola przepływu powietrza. 6. SR – kontrola ciśnienia. 7. K – stycznik 230VAC. 8. K24VDC – napięcie sterowania stycznika 24VDC. Jeżeli nagrzewnice/podgrzewacze wstępne są dostarczane bez sterownika elektronicznego, należy zastosować sterownik zewnętrzny. Nazwa modelu nagrzewnicy - Opis Przykład: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/K (0...+30) EHR – nagrzewnica elektryczna prostokątna, 400x200x200 – wymiary kanału SxWxG mm, 3.0 – moc wyjściowa kW, 3 – liczba faz, SI – typ regulatora elektronicznego, FC – czujnik przepływu, K – stycznik, (0...+30) – zakres nastaw temperatur Nazwa modelu podgrzewacza - Opis Przykład: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/K (-10...+20) EHR – elektryczny podgrzewacz prostokątny, 400x200x200 – wymiary kanału SxWxG mm, 3.0 – moc wyjściowa kW, 3 – liczba faz, SI – typ sterownika elektronicznego, FC – czujnik przepływu, K – stycznik, (-10...+20) – zakres nastaw temperatury Zintegrowana sygnalizacja sterowania: Sygnalizacja zielonej diody LED (LED 7) (patrz rys. 7) Świeci ciągle – normalna praca. W przypadku wersji sterowania FC i F, po włączeniu zasilania, dioda miga przez 10 s, aż czujnik przepływu będzie gotowy do pracy. Wystąpienie usterki sygnalizowane jest miganiem: 1x raz – usterka nastawy temperatury (potencjometru); 2x raz – usterka czujnika temperatury powietrza nawiewanego T1; 3x raz – usterka czujnika temperatury powietrza wylotowego T2; 4x raz – usterka czujnika przepływu; 5x raz – brak komunikacji przez MODBUS. Wersja MB: Świeci ciągle – tryb testowy. W przypadku wystąpienia wielu usterek, wskazywana jest pierwsza, od 1 do 5. Trybu testowego nie można aktywować w przypadku wystąpienia usterki.	Functions All heaters/preheaters are equipped with 2 overheat thermostats. The automatic reset thermostat 70°C is for controlling output air temperature. The manual reset thermostat 100°C is for cut off function in case of overheat. The thermostat push button is installed on heater/preheater cover to reset manual reset. Thermostats for 1 phase are connected in series with the heating element and no extra relay is needed. For 2 and 3-phase heaters, the external relay is needed for overheating functions. Except in that case, when the mounted relay is inside of the heaters/preheaters. Minimum airspeed for heaters/preheaters must be not less than 1,5 m/s. Flow monitor makes it possible to monitor airflow in ducts and prevents them from operating and overheating if there is no airflow. In this case, no extra interlocking with fans or air handling units is needed. Heaters/preheaters with installed electronic controllers can be supplied in 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: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/K (0...+30) EHR – electric rectangular heater, 400x200x200 – dimensions of duct WxHxD mm, 3.0 – output power kW, 3 – number of phases, SI – electronic controller type, FC – flow and pressure control K – contactor, (0...+30) – temperature setpoint. Preheater's model name description Example: EHR 400x200x200/3.0/3/SI/FC/K (-10...+20) EHR – electric rectangular heater, 400x200x200 – dimensions of duct WxHxD mm, 3.0 – output power kW, 3 – number of phases, SI – electronic controller type, FC – flow and pressure control, K – contactor, (-10...+20) – temperature setpoint. Integral controller indication: Green LED indications (LED 7) (look at Figure 6) LED lit constantly – normal work. For FC and F modifications, when the power is ON green light flashes for 10 sec., while the air flow sensor is prepared for work. If failure appears, LED indicates it with flashing: 1x time – temperature setpoint (potentiometer) fault. 2x times – supply air temperature sensor T1 fault. 3x times – extract air temperature sensor T2 fault. 4x times – air flow sensor fault. 5x times – no data received through MODBUS. Modification MB. If few faults appear LED indicates faults by priority from 1 to 5 range. Constantly flashing - test mode. The test mode can be switched ON, only if there are no faults. Red LED indication (LED 8) (look at Figure 6) If the heater/preheater works at least with 1% of output power the LED will lit. Test mode

Wskazanie czerwonej diody LED (LED 8) (patrz rys. 7)
Jeśli grzałka/podgrzewacz pracuje z mocą co najmniej 1%, dioda LED zaświeci się.

Tryb testowy

Tryb ten jest aktywowany, gdy zachodzi potrzeba sprawdzenia działania nagrzewnicy, gdy temperatura otoczenia przekracza zadane wartości.

Włączenie – potencjometr nastawy temperatury POT należy ustawić w pozycji krańcowej minimalnej temperatury, odczekać co najmniej 1 sekundę, a następnie w ciągu 2 sekund ustawić maksymalną temperaturę w pozycji krańcowej, a następnie ponownie minimalną w pozycji krańcowej. Zielona dioda LED (LED 7) będzie migać, sygnalizując aktywację trybu testowego. W trybie testowym temperatura powietrza jest mierzona przez czujnik T1 i ograniczona do 60°C. Automatyka symuluje zmierzoną temperaturę, połowę skali nastaw:

- Skala -30...0°C symuluje temperaturę -15°C.
- Skala 0...+30°C symuluje temperaturę 15°C.
- Skala -20...+30°C symuluje temperaturę 5°C.

Zmieniając temperaturę za pomocą potencjometru nastawy temperatury, można monitorować działanie nagrzewnicy. Tryb testowy działa przez 60 sekund. Po jego zakończeniu następuje powrót do normalnego działania.

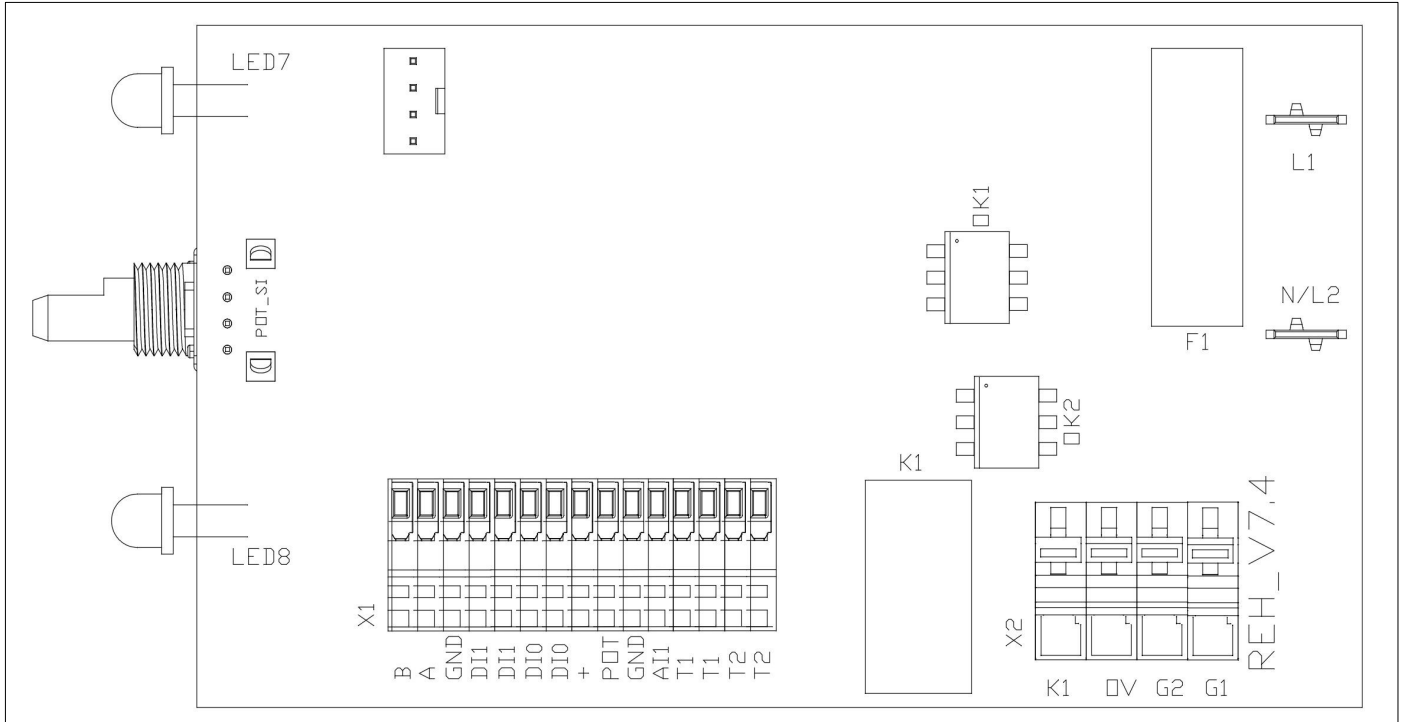
Test mode should be switched ON when the heater's/preheater's work test is needed and if the incoming air temperature is higher than the setpoint range.

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 flashing will indicate that the test mode is active. During the test mode, the air temperature measured by sensor T1 is limited to 60°C. 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.

Oznaczenia i opis/Marking and description



Rys. 1 /Figure 1

Typy specyfikacja/Types specification

Przykład/For example: EHR 400x200x200/ 1.0/ 1/ SI/ FC/ K (0..+30)

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Code Kod	Type/Typ
EHC	Electric circular duct heaters/preheaters for ventilation systems/ Elektryczne okrągłe nagrzewnice kanałowe/nagrzewnice wstępne do systemów wentylacyjnych
EHR	Electric rectangular duct heaters/preheaters for ventilation systems/Elektryczne prostokątne nagrzewnice kanałowe/nagrzewnice wstępne do systemów wentylacyjnych

Code Kod	Dimension Wymiary
W	Width/Szerokość
H	Height/Wysokość
D	Depth/Głębokość

Code Kod	Power kW Moc kW
1	230~1 phase/Faza
2	400~2 phase/Faza
3	400~3 phase/Faza

Code Kod	Temperature setpoint Ustawienie temperatury
(0..+30)	Heater/Nagrzewnica
(-10..+20)	Preheater/Podgrzewacz
(-30..0)	Preheater/Podgrzewacz

Code Kod	Contactors/Stycznik
K	1 ph - relay/1f - przekaźnik
K	2 ph - contactor/2 f - stycznik
K	3 ph - contactor/3 f - stycznik

Code Kod	Flow and pressure control modification Modyfikacja kontroli przepływu i ciśnienia
F	Flow control/Czujnik przepływu
FC	Flow and pressure control/Kontrola przepływu i ciśnienia

Code Kod	Modification/Modyfikacja
	Basic version without integrated control/Wersja podstawowa bez zintegrowanego sterowania
CE	With integrated control (0-10 V)/Ze zintegrowanym sterowaniem (0-10 V)
SE	With integrated control (external setpoint)/Z wbudowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana)
SI	With integrated control (internal setpoint)/Ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana)

Rys. 2 /Figure 2

1. EHR.../kW/...wersja podstawowa bez zintegrowanego sterowania. 2. EHR.../kW/...CE ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V. 3. EHR.../kW/...SE ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana). 4. EHR.../kW/...SI ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana). 5. EHR.../kW/...FC z regulacją przepływu i ciśnienia: 5.1. EHR.../kW/.../CE/FC ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V oraz regulacją przepływu i ciśnienia. 5.2. EHR.../kW/.../SE/FC ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) oraz z regulacją przepływu i ciśnienia. 5.3. EHR.../kW/.../SI/FC ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) oraz z regulacją przepływu i ciśnienia. 6. EHR.../kW/.../F ze regulacją przepływu: 6.1. EHR.../kW/.../CE/F ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V i regulacją przepływu: 6.2. EHR.../kW/.../SE/F ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) i regulacją przepływu. 6.3. EHR.../kW/.../SI/F ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) i regulacją przepływu 7. EHR.../kW/.../SR ze sterowaniem ciśnieniem: 7.1. EHR.../kW/.../CE/SR ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V i regulacją ciśnienia. 7.2. EHR.../kW/.../SE/SR ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) i regulacją ciśnienia. 7.3. EHR.../kW/.../SI/SR ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) i regulacją ciśnienia. 8. EHR.../kW/.../K wersja podstawowa bez zintegrowanego sterowania, ale ze stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi 9. EHR.../kW/.../CE/K ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 10. EHR.../kW/.../SE/K ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna nastawa) i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 11. EHR.../kW/.../SI/K ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna nastawa) i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 12. EHR.../kW/.../FC/K z regulacją przepływu i ciśnienia oraz stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi: 12.1. EHR.../kW/.../CE/FC/K ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V, z regulacją przepływu i ciśnienia oraz stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 12.2. EHR.../kW/.../SE/FC/K ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna nastawa) oraz z regulacją przepływu i ciśnienia oraz stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 12.3. EHR.../kW/.../SI/FC/K ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna nastawa) oraz z regulacją przepływu i ciśnienia oraz stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 13. EHR.../kW/.../F/K ze sterowaniem przepływu i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi: 13.1. EHR.../kW/.../CE/F/K ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V, regulacją przepływu i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 13.2. EHR.../kW/.../SE/F/K ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna nastawa) i regulacją przepływu i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 13.3. EHR.../kW/.../SI/F/K ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna nastawa) i regulacją przepływu i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 14. EHR.../kW/.../SR/K ze sterowaniem ciśnieniem i stycznikiem 230 VAC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi: 14.1. EHR.../kW/.../CE/SR/K ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V, regulacją ciśnienia i stycznikiem 230 V AC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 14.2. EHR.../kW/.../SE/SR/K ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna nastawa), regulacją ciśnienia i stycznikiem 230 V AC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 14.3. EHR.../kW/.../SI/SR/K ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna nastawa), regulacją ciśnienia i stycznikiem 230 V AC do synchronizacji z wentylatorami lub centralami wentylacyjnymi. 15. EHR.../kW/.../K24VDC wersja podstawowa bez zintegrowanego sterowania, ale ze stycznikiem o napięciu sterowania 24 V DC. 16. EHR.../kW/.../CE/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V i stycznikiem o napięciu sterowania 24 V DC. 17. EHR.../kW/.../SE/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 18. EHR.../kW/.../SI/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 19. EHR.../kW/.../FC/K24VDC ze sterowaniem przepływem i ciśnieniem i napięciem sterowania stycznika 24 V DC: 19.1. EHR.../kW/.../CE/FC/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V i regulacją przepływu i ciśnienia i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 19.2. EHR.../kW/.../SE/FC/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) i regulacją przepływu i ciśnienia i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 19.3. EHR.../kW/.../SI/FC/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) oraz regulacją przepływu i ciśnienia, a także ze stycznikowym napięciem sterującym 24 V DC. 20. EHR.../kW/.../F/K24VDC ze sterowaniem przepływem i ze stycznikowym napięciem sterującym 24 V DC. 20.1. EHR.../kW/.../CE/F/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V oraz regulacją przepływu, a także ze stycznikowym napięciem sterującym 24 V DC. 20.2. EHR.../kW/.../SE/F/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana) oraz ze stycznikowym napięciem sterującym 20.3. EHR.../kW/.../SI/F/K24VDC ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana) i regulacją przepływu oraz napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 21. EHR.../kW/.../K24VDC/SR z przekątnikiem ciśnienia i napięciem sterowania stycznika 24 V DC: 21.1. EHR.../kW/.../CE/K24VDC/SR ze zintegrowanym sterowaniem (0-10) V, z regulacją ciśnienia i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 21.2. EHR.../kW/.../SE/K24VDC/SR ze zintegrowanym sterowaniem (zewnętrzna wartość zadana), z regulacją ciśnienia i napięciem sterowania stycznika 24 V DC. 21.3. EHR.../kW/.../SI/K24VDC/SR ze zintegrowanym sterowaniem (wewnętrzna wartość zadana), ze sterowaniem ciśnieniem i napięciem sterowania stycznika 24VDC.	1. EHR.../kW/...basic version without integrated control. 2. EHR.../kW/...CE with integrated control (0-10) V. 3. EHR.../kW/.../SE with integrated control (external setpoint). 4. EHR.../kW/.../SI with integrated control (internal setpoint). 5. EHR.../kW/.../FC with flow and pressure control: 5.1. EHR.../kW/.../CE/FC with integrated control (0-10) V and flow and pressure control. 5.2. EHR.../kW/.../SE/FC with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control. 5.3. EHR.../kW/.../SI/FC with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control. 6. EHR.../kW/.../F with flow control: 6.1. EHR.../kW/.../CE/F with integrated control (0-10) V and flow control: 6.2. EHR.../kW/.../SE/F with integrated control (external setpoint) and with flow control. 6.3. EHR.../kW/.../SI/F with integrated control (internal setpoint) and with flow control. 7. EHR.../kW/.../SR with pressure control: 7.1. EHR.../kW/.../CE/SR with integrated control (0-10) V and pressure control. 7.2. EHR.../kW/.../SE/SR with integrated control (external setpoint) and pressure control. 7.3. EHR.../kW/.../SI/SR with integrated control (internal setpoint) and with pressure control. 8. EHR.../kW/.../K basic version without integrated control but with contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units. 9. EHR.../kW/.../CE/K with integrated control (0-10) V and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units. 10. EHR.../kW/.../SE/K with integrated control (external setpoint) and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units. 11. EHR.../kW/.../SI/K with integrated control (internal setpoint) and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units. 12. EHR.../kW/.../FC/K with flow and pressure control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units: 12.1. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../kW/.../F/K with flow control and a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units: 13.1. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../kW/.../SR/K with pressure control and with a contactor 230VAC for interlocking with fans or air handling units: 14.1. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../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. EHR.../kW/.../K24VDC basic version without integrated control but with a contactor control voltage 24VDC. 16. EHR.../kW/.../CE/K24VDC with integrated control (0-10) V and with a contactor control voltage 24VDC. 17. EHR.../kW/.../SE/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with a contactor control voltage 24VDC. 18. EHR.../kW/.../SI/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with a contactor control voltage 24VDC. 19. EHR.../kW/.../FC/K24VDC with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC: 19.1. EHR.../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. EHR.../kW/.../SE/FC/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC. 19.3. EHR.../kW/.../SI/FC/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with flow and pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC. 20. EHR.../kW/.../F/K24VDC with flow control and with a contactor control voltage 24VDC. 20.1. EHR.../kW/.../CE/F/K24VDC with integrated control (0-10) V and with flow control, with a contactor control voltage 24VDC. 20.2. EHR.../kW/.../SE/F/K24VDC with integrated control (external setpoint) and with flow control and, with a contactor control voltage 24VDC. 20.3. EHR.../kW/.../SI/F/K24VDC with integrated control (internal setpoint) and with flow control and, with a contactor control voltage 24VDC. 21. EHR.../kW/.../K24VDC/SR with pressure relay, and with a contactor control voltage 24VDC: 21.1. EHR.../kW/.../CE/K24VDC/SR with integrated control (0-10) V, with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC. 21.2. EHR.../kW/.../SE/K24VDC/SR with integrated control (external setpoint), with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC. 21.3. EHR.../kW/.../SI/K24VDC/SR with integrated control (internal setpoint), with pressure control, and with a contactor control voltage 24VDC.
--	---

Zakres mocy nagrzewnic/podgrzewaczy wstępnych
Heaters/preheaters range

Model/Model		EHR 200x200	EHR 400x200	EHR 500x250	EHR 500x300	EHR 600x300	EHR 600x350	EHR 700x400	EHR 800x500	EHR 1000x500	EHR 1000x1000
Wymiary kanału Duct diameter mm		200x200	400x200	500x250	500x300	600x300	600x350	700x400	800x500	1000x500	1000x1000
Napięcie zasilania V Supply voltage V	Moc W Power W										
230 1~	500...3000	x									
400 2~/3~	3000...6000	x	x								

400 3~	9000...21000		x	x							
400 3~	9000...45000				x	x	x				
400 3~	9000...66000							x	x	x	
400 3~	15000...81000									x	x
400 3~	21000...99000										x

Tabela 1/Table 1

Uwaga: na życzenie klienta istnieje możliwość wyprodukowania urządzenia o większej mocy wyjściowej.
Note: can be produced with over power output according to the client inquiry.

Schemat okablowania elektrycznego/ Wiring diagram

Opis oznaczeń	Marking:
T1 — kanałowy czujnik temperaturyTSD/NTC10K, POT — zewnętrzny zadajnik temperatury RES 001, A — automatyczny reset termostatu 60°C/70°C, R — termostat z ręcznym resetem 100°C, N — przewód neutralny zasilania, L — Zasilanie 230VAC, L1, L2, L3 — zasilanie 400VAC, GND — uziemnieni, PE — przewód ochronny zasilania, AI1 — wejście analogowe, + POT GND — podłączenie potencjometru nastawy temperatury zewnętrznej RES 001, TS — Wyłącznik automatyczny. Nie jest dołączony. EK — Zewnętrzny stycznik. Nie jest dołączony.	T — duct temperature sensor TSD/NTC10K, POT — external temperature setpoint potentiometer RES 001, A — automatic reset thermostat 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 — analogy input, + POT GND — external temperature setpoint potentiometer RES 001 connection, TS — circuit breaker. Not included, EK — external contactor. Not included.

Podłączenie zasilania Power supply connection	Podłączenie wersji Versions connection
1~230Vpołączenie elektryczne 1~230V electrical connection	CE, CE/FC, CE/F, CE/SR
2~400Vpołączenie elektryczne 2~400V electrical connection	SI, SI/FC, SI/F, SI/SR
3~400V połączenie elektryczne 3~400V electrical connection	SE, SE/FC, SE/F, SE/SR

Tabela 2 /Table 2

Tabela 3 /Table 3

UWAGA: Nie wolno używać nagrzewnic/podgrzewaczy 3-fazowych bez podłączenia termostatów zabezpieczających przed przegrzaniem (należy zwrócić uwagę na oznaczenia zacisków).
WARNING: can not be used 3-phase heaters/preheaters without connecting the overheating protection thermostats (look at the terminal marking).

Schemat okablowania z zamontowanym stycznikiem/Wiring diagram with a contactor installed

Opis oznaczeń:	Marking:
T1 — kanałowy czujnik temperaturyTSD/NTC10K, POT — zewnętrzny zadajnik temperatury RES 001, A — automatyczny reset termostatu 60°C/70°C, R — termostat z ręcznym resetem 100°C, N — przewód neutralny zasilania, L — Zasilanie 230VAC, L1, L2, L3 — zasilanie 400VAC, 5 — wejście sterujące 230VAC., GND — uziemnieni, PE — przewód ochronny zasilania, AI1 — wejście analogowe, + POT GND — podłączenie potencjometru nastawy temperatury zewnętrznej RES 001, TS — Wyłącznik automatyczny. Nie jest dołączony.	T — duct temperature sensor TSD/NTC10K, POT — external temperature setpoint potentiometer RES 001, A — automatic reset thermostat 70°C, R — manual reset thermostat 100°C, N — power supply neutral, L — power supply line 230VAC, L1, L2, L3 — power supply line 400VAC, 5 — control input 230VAC, GND — signal ground, PE — power supply protective earth, AI1 — analogy input, + POT GND — external temperature setpoint potentiometer RES 001 connection, TS — circuit breaker. Not included.

Podłączenie zasilania z zamontowanym stycznikiem Power supply connection with a contactor installed		Połączenie wersji Versions connection	
1~230V połączenie elektryczne 1~230V electrical connection		CE/K, CE/FC/K, CE/F/K, CE/SR/K	

Tabela 4 /Table 4

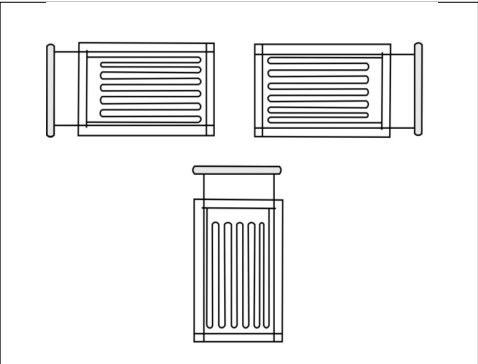
Tabela 5 /Table 5

Transport i przechowywanie Produkty są pakowane w sposób zapewniający ich normalne warunki transportu. Do rozładunku i przechowywania należy używać odpowiednich podnośników, aby zapobiec uszkodzeniu produktu i obrażeniom pracowników. Nie należy podnosić produktu za kabel zasilający ani za skrzynkę przyłączeniową. Unikać uderzeń i obciążeń udarowych. Do czasu ostatecznego montażu przechowywać	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
--	---

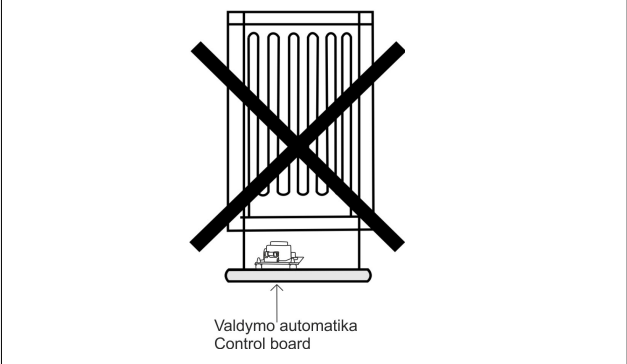
produkty w suchym miejscu o wilgotności nieprzekraczającej 70% (20°C), a temperatura otoczenia musi wynosić 5–40°C. Miejsce przechowywania musi być osłonięte przed wodą i brudem. Unikać długotrwałego przechowywania. Nie zaleca się przechowywania produktów dłużej niż 1 (jeden) rok.

covered from water and dirt. Avoid long-term storing. It is not recommended to store products for more than 1 (one) year.

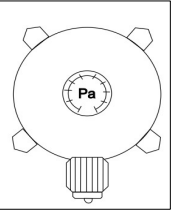
Montaż - Nagrzewnice/podgrzewacze wstępne można montować w dowolnej pozycji (patrz rysunek 4), z wyjątkiem pozycji, w której skrzynka przyłączeniowa jest skierowana w dół (patrz rysunek 4a). - Jeżeli nagrzewnice/podgrzewacze wstępne są instalowane w sposób umożliwiający przypadkowy kontakt z elementami grzejnymi, należy zainstalować kratkę ochronną. - Przepływ powietrza przez nagrzewnice/podgrzewacze wstępne nie może być mniejszy niż 1,5 m/s. - Nagrzewnic/podgrzewaczy wstępnych nie można instalować w atmosferze wybuchowej i w środowisku z substancjami agresywnymi. - Nagrzewnice/podgrzewacze wstępne mogą być używane wyłącznie do ogrzewania czystego powietrza. - Nagrzewnice/podgrzewacze wstępne przeznaczone są do montażu wewnątrz pomieszczeń. - Nagrzewnice/podgrzewacze wstępne należy montować w miejscu łatwo dostępnym, umożliwiającym łatwą kontrolę i coroczne prace serwisowe. - Jeżeli nagrzewnice/podgrzewacze wstępne są wyposażone w presostat, po zamontowaniu nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego presostat musi znajdować się w pozycji pionowej (patrz rysunek 4). - Nagrzewnice/podgrzewacze wstępne muszą być izolowane wełną skalną lub innym materiałem izolacyjnym o grubości minimum 10 cm. Zakrywanie radiatora jest surowo zabronione. Należy upewnić się, że powietrze może swobodnie przepływać między żebrami nagrzewnicy. <i>Uwaga: Dotyczy tylko nagrzewnic elektrycznych/nagrzewnic wstępnych z modyfikacjami w zakresie regulacji przepływu i ciśnienia (..FC) oraz regulacji przepływu (..F).</i> <i>Jeśli nagrzewnice/podgrzewacze wstępne zostaną zainstalowane przed centralą wentylacyjną jako nagrzewnice powietrza świeżego, wąż pomiarowy ciśnienia należy podłączyć do złącza przekaznika ciśnienia P2 (-). Jeśli nagrzewnice/podgrzewacze wstępne zostaną zainstalowane za centralą wentylacyjną lub wentylatorem jako nagrzewnice/podgrzewacze powietrza nawiewanego, wąż pomiarowy ciśnienia należy podłączyć do złącza przekaznika ciśnienia P1 (+). Patrz rysunek 4a.</i>	Installation - Heaters/preheaters can be installed in any position (look at Figure 3) except for the electrical connection box downward (look at Figure 3 a). - If heaters/preheaters are installed in such a way that can be accidental contact with heating elements, a protective grill must be installed. - Airflow through heaters/preheaters must be not less than 1,5 m/s. - Heaters/preheaters can not be installed in explosive and aggressive substances atmosphere. - Heaters/preheaters can be used only for clean air heating. - Heaters/preheaters intended for inside installation. - Heaters/preheaters should be installed in a well-accessible place to be checked easily and to do annual service works. - If heaters/preheaters have with pressure switch installed, after the heater/preheater installation pressure switch must be in a vertical position (look at Figure 4). - 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. <i>Note: Valid only for electric heaters/preheaters with flow and pressure control (..FC) and flow control (..F) modifications.</i> <i>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 4 a.</i>
---	--



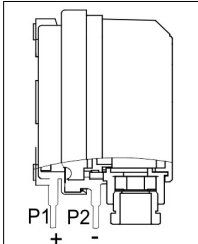
Rys. 3 /Figure 3



Rys. 3A /Figure 3 a



Rys. 4 /Figure 4

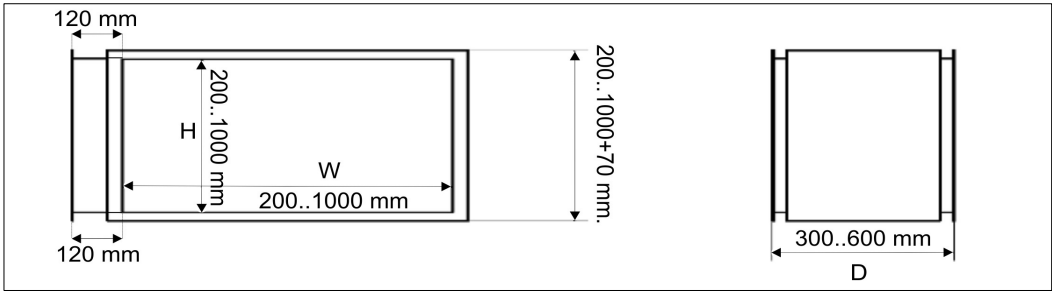


Rys. 4a /Figure 4 a

Podłączenie elektryczne - Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zgodnie z międzynarodowymi i krajowymi normami instalacji elektrycznych. - W przypadku nagrzewnic/podgrzewaczy wstępnych z zasilaniem 3-fazowym należy podłączyć zabezpieczenia termiczne A i R. Zalecamy użycie stycznika do wyłączania zasilania w przypadku zadziałania zabezpieczenia termicznego, jak pokazano na schematach połączeń. Źródło zasilania musi być zgodne z danymi na etykiecie nagrzewnicy. - W przypadku nagrzewnic/podgrzewaczy wstępnych należy podłączyć zewnętrzne urządzenie blokujące z wentylatorem lub inną centralą wentylacyjną, aby zapobiec aktywacji nagrzewnic, gdy przepływ powietrza zanika, a wentylator lub centrala wentylacyjna jest wyłączona. - Przepływ powietrza powinien trwać dłużej niż 30 sekund. W przypadku nagrzewnic o mocy powyżej 9 kW, system jest wyłączany, aby zapobiec przegrzaniu. - Przewód zasilający należy dobrać odpowiednio do nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego. dane elektryczne. - Należy zainstalować automatyczny wyłącznik nadprądowy z odstępem między stykami co najmniej 3 mm. Wyłącznik automatyczny należy dobrać zgodnie z tabelą danych technicznych. - Nagrzewnice/podgrzewacze muszą być uziemione. - Należy postępować zgodnie ze schematami okablowania znajdującymi się pod pokrywą grzałki/podgrzewacza.	Electrical connection - Electrical connection can be made only by a qualified electrician according to legal international and national electrical installation standards. - 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. - 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. - 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. - The power supply cable must be selected corresponding to the heater/preheater. electrical data. - 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. - Heaters/preheaters must be grounded. - It is necessary to follow the wiring diagrams located under the cover of the heater/preheater.
Serwis Nagrzewnice elektryczne/podgrzewacze wstępne nie wymagają specjalnego serwisu, należy jedynie sprawdzać podłączenie elektryczne nie rzadziej niż raz w roku.	Service No special service is required for electrical heaters/preheaters, only check the electrical connection not less than 1 time per year.
Rozwiązywanie problemów <u>Brak ciepła z nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego:</u> - Termostat z ręcznym resetem jest odcięty. Aby wyeliminować przyczynę przegrzania, naciśnij przycisk „RESET” na pokrywie nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego. - Brak zasilania nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego – sprawdź wszystkie zewnętrzne elementy połączeń elektrycznych (przełączniki, przelączniki, regulatory). <u>Automatyczne wyłączenie wyłącznika nadprądowego:</u> - Sprawdź dane wyłącznika nadprądowego – muszą być zgodne z danymi elektrycznymi nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego. - Sprawdź izolację kabli i przewodów połączeniowych oraz uziemienie nagrzewnicy. - Sprawdź dane źródła zasilania – muszą być zgodne z danymi elektrycznymi nagrzewnicy/podgrzewacza wstępnego. <u>Odcięcie termostatu zabezpieczającego:</u> - Niska prędkość przepływu powietrza przez nagrzewnicę/podgrzewacz wstępny. Sprawdź filtry, wentylatory i kanały systemu. Gwarancja - Producent udziela 2-letniego okresu gwarancji od daty wystawienia faktury. Gwarancja obowiązuje pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań dotyczących transportu, przechowywania, instalacji i podłączenia elektrycznego. - W przypadku uszkodzenia lub wady produktu w okresie gwarancji, Klient jest zobowiązany do poinformowania o tym producenta w ciągu 5 dni i dostarczenia produktu do producenta w najszybszym możliwym terminie na koszt klienta. W przeciwnym razie gwarancja traci	Troubleshooting <u>No heat from heater/preheater:</u> - 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). <u>Automatic circuit breaker switching off:</u> - 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. <u>Protection thermostat cut off:</u> - Low airflow speed through heater/preheater. Check filters, fans, and ducts of the system. Warranty - 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. - 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.

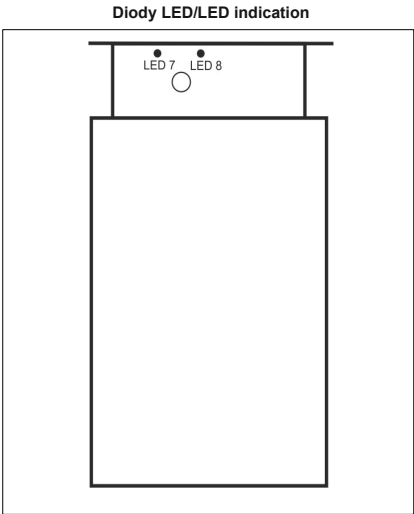
3. ważność. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe podczas transportu lub instalacji.	3. Manufacturer is not responsible for damages that occur during transportation or installation.
Producent zastrzega sobie prawo zmiany danych technicznych.	Producer reserve the right to change technical data.

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



Rys. 5 /Figure 5

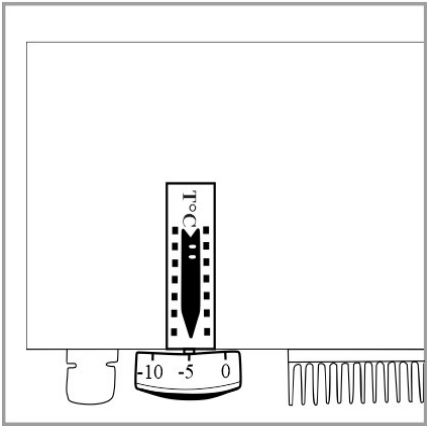
Uwaga: Czujnik temperatury kanału powinien zostać zainstalowany za nagrzewnicą/podgrzewaczem wstępnym w kierunku przepływu powietrza, aż do zakrętów lub rozgałęzień kanału.
Note: The duct temperature sensor should be installed downstream of the heater/preheater minimum 700 mm, in the direction of the airflow until the bends or branches of the duct.



Rys. 6 /Figure 6

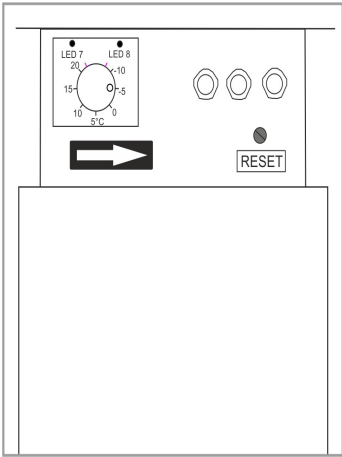
Odczyt skali temperatury/Temperature setpoint explanation

Nastawa temperatury z widoku z góry. Na przykład: -5°C.
Temperature setpoint from top view. For example: -5°C.



Rys. 7 /Figure 7

Nastawa temperatury z widoku z góry. Na przykład: -5°C.
Temperature setpoint from side view. For example: -5°C.



Rys. 8 /Figure 8

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, Šiauliai, Lithuania Phone number: +370 68 720 836 E-mail: valtronika@valtronika.com https://www.valtronika.com
---	---