



**MTEM / MTEML**

NTC 

**MTX / MTXL**

0...10 VDC

**MTY / MTYL**

2...10 VDC

**MTC / MTCL**

4...20 mA

**MTP / MTPL**

10V  
0V 

<p><b>PL</b></p>	<p><b>Instrukcja</b>  <b>Nagrzewnica kanałowa, prostokątna z wbudowanym regulatorem temperatury</b>          Uwaga: Przeczytaj tę instrukcję przed instalacją, podłączeniem i używaniem produktu          Zachowaj instrukcję na przyszłość ..... 4</p>
<p><b>GB</b></p>	<p><b>Manual</b>  <b>Rectangular duct heater with built-in temperature control</b>          IMPORTANT: Read this manual before installing, connecting and using the product.          Save the manual for future reference ..... 7</p>

## Spis treści

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, konserwacji, podłączenia, usterek .....	4-6
2. Nagrzewnica z dwoma czujnikami, z których jeden to ograniczenie MIN i/lub MAX -MTEM / -MTEML .....	9-20
3. Nagrzewnica do sygnału wejściowego, sterującego, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) .....	21-23
4. Nagrzewnica do sygnału wejściowego, sterującego , 4...20mA -MTC / -MTCL .....	24-26
5. Nagrzewnica do sygnału wejściowego, puls/pauza , 0 lub 10V -MTP / -MTPL .....	27-29

## Table of contents

1. Safety Information, installation, maintenance, overheating, trouble-shooting, connection .....	6-8
2. Heater for two sensors, of which one is used for MIN- and/or MAX-limitation -MTEM / -MTEML .....	9 - 20
3. Heater for continous input signal, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) .....	21-23
4. Heater for continous input signal, 4...20mA -MTC / -MTCL .....	24-26
5. Heater for puls/paus input signal, 0 or 10V -MTP / -MTPL .....	27-29

PL

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

1. To urządzenie nie może być używane przez dzieci, osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, sensorycznych, umysłowych lub nie posiadające doświadczenia i odpowiedniej wiedzy chyba, że jest używane pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo.
2. Wszystkie prace instalacyjne muszą być wykonywane przez osoby wykwalifikowane .
3. Dane techniczne nagrzewnicy dotyczące napięcia i prądu są na schemacie elektrycznym umieszczonym na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki podłączeniowej. Na schemacie podane są też informacje dotyczące zabezpieczeń termicznych.
4. Dozwolona temperatura otoczenia to:  $-20^{\circ}\text{C}$  ...  $+30^{\circ}\text{C}$ . Nagrzewnica jest zaprojektowana dla maksymalnej dozwolonej temperatury, która również jest podana na tabliczce znamionowej.
5. Nagrzewnica musi być podłączona do prądu kablem okrągłym zainstalowanym na stałe. Użyć odpowiednich dławików kablowych w celu spełnienia wymogów klasy ochrony elektrycznej. Standardowa konstrukcja to IP43. Na życzenie może być wyprodukowana wersja o klasie ochrony IP55. W takim przypadku ta informacja jest zamieszczona na tabliczce znamionowej. Konstrukcja IP55 jest dostarczana z fabrycznie zamontowanymi dławikami kablowymi.
6. Nagrzewnica nie może być uruchomiona przed włączeniem wentylatora. Wyłączenie wentylatora musi być możliwe tylko po wcześniejszym wyłączeniu zasilania nagrzewnicy lub przy wyłączeniu w tym samym momencie. Jeżeli moc znamionowa jest większa niż 30 kW, nagrzewnica powinna być wyłączana na co najmniej 3 minuty przed wyłączeniem wentylatora. W ten sposób można zagwarantować, że zabezpieczenie przed przegrzewaniem nie zostanie włączone pod wpływem ciepła powyłaczeniowego.
7. Prędkość powietrza przechodzącego przez nagrzewnicę musi wynosić co najmniej 1,5 m/s przy maksymalnej temp. wylotowej =  $50^{\circ}\text{C}$ .
8. Nagrzewnica jest oznaczona znakiem CE i produkowana wg norm: EN 60335-1 | EN 60335-20 | EN 61000-6-2 /EN 61000-6-3 /EN 62233.
9. Nigdy nie otwieraj nagrzewnicy kiedy jest ona podłączona do zasilania.

## Instalacja.

1. Jeżeli nagrzewnica nie jest wykorzystywana w okresie 3 miesięcy, magazynuj ją w suchym pomieszczeniu (maks. 40% RH).
2. Nagrzewnice VFLPG/VFL/VTL są zaprojektowane do montażu w instalacjach kanałowych. Nagrzewnica VRA jest przeznaczona do montażu w centralach wentylacyjnych.
3. Powietrze musi przepływać przez nagrzewnicę w kierunku wskazywanym przez strzałkę znajdującą się na pokrywie skrzynki rozdzielczej.
4. Nagrzewnicę można instalować w kanałach poziomych lub pionowych, ze skrzynką rozdzielczą skierowaną w bok. Niedozwolony jest montaż ze skrzynką skierowaną do góry lub do dołu.
5. Na otworze wlotowym do pomieszczenia, musi być zamontowana na stałe siatka lub czerpnia powietrza wlotowego, uniemożliwiająca dotknięcie elementów grzejnych.
6. W pobliżu wylotu powietrza umieścić tabliczkę ostrzegawczą informującą o tym, że wylot powietrza nie może być zakryty.
7. Odległość od (do) nagrzewnicy do (od) łuku kanału, zaworu, filtra itd. powinna wynosić co najmniej tyle, co długość przekątnej nagrzewnicy, mierzona od narożnika do narożnika po stronie kanału. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że strumień powietrza przepływający przez nagrzewnicę będzie nierówny, co może spowodować aktywację wyłącznika przegrzania. Przykład: W kanałach o wymiarach 800 x 400 mm odległość powinna wynosić co najmniej 900 mm (w przybliżeniu).
8. Nagrzewnica kanałowa może być izolowana zgodnie z obowiązującymi regulacjami dotyczącymi kanałów wentylacyjnych. Izolacja musi być jednak niepalna. Izolacja nie może zakrywać pokrywy, ponieważ tabliczka znamionowa musi być widoczna, musi być możliwe zdjęcie pokrywy. Grozi to też przegrzewaniem elementów w skrzynce.
9. Nagrzewnica kanałowa musi być dostępna na potrzeby wymian i przeglądów.
10. Odległość między metalową obudową nagrzewnicy a drewnem lub innymi materiałami palnymi NIE MOŻE być mniejsza niż 100 mm.

## Konserwacja.

1. Nie jest wymagana żadna konserwacja z wyjątkiem okresowej kontroli działania i dokręcenia zacisków zasilania sieciowego co najmniej raz na rok.
2. Aby utrzymać izolację elementu grzewczego nagrzewnica musi pracować przynajmniej przez 24 godziny po każdym 3 miesiącach.

**Przegrzanie.** Jeżeli został aktywowany wyłącznik przegrzania z ręcznym resetem, należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Pokrywa może być zdejmowana wyłącznie przez elektryków z uprawnieniami.
2. Sieciowe napięcie zasilania musi być wyłączone
3. Ostrożnie zbadać przyczynę aktywacji wyłącznika przegrzania.
4. Po wyeliminowaniu usterki można zresetować wyłącznik przegrzania.

## Rozwiązywanie problemów:

### MTEM / -MTEML

- Skontroluj czy wybrany czujnik jest właściwy i czy jest podłączony w sposób prawidłowy.
- Skontroluj czy wybrano właściwą funkcję pracy regulatora Pulser lub TTC.
- Skontroluj rezystancję czujnika i nastawnika wartości zadanej. Odłącz je z terminali przed jakimkolwiek pomiarem. Czujniki dla 0...30°C powinny mieć rezystancję 10kΩ @ 30°C, 11.7kΩ @ 20°C i 15kΩ @ 0°C. Zewnętrzny nastawnik wartości zadanej powinien mieć rezystancję 0...5kΩ.°C

### Pełne grzanie bez regulacji:

- Deaktywuj funkcję ograniczenia temp., jeżeli jest aktywowana, upewnij się, że złączki "MIN" i "MAX" są otwarte.

- Zwróć uwagę "na krótko" styki terminala dla czujnika głównego. Jeżeli grzanie jest teraz wyłączone, to problem jest w czujniku zewnętrznym.

## **Brak grzania.**

- Sprawdzić, czy został aktywowany wyłącznik przegrzania z ręcznym resetem. Jeżeli tak, wyeliminować usterkę i zresetować go. Dalsze informacje są dostępne w rozdziale „Przegrzanie”.
- Sprawdzić wyłączniki przegrzania i elementy grzejne przez pomiar.
- Sprawdzić, czy bloki zaciskowe nagrzewnicy znajdują się pod napięciem sieciowym. Sprawdzić urządzenia blokujące, bezpieczniki, przerywacze, itd.
- Odłączyć czujniki od zacisków. Jeżeli nagrzewnica się uruchomi, usterka znajduje się w zewnętrznym zespole obwodów czujnika. W przeciwnym razie usterka znajduje się w regulatorze (pulsator/TTC).

## **MTX / -MTXL (-MTY / -MTYL)**

### **MTC / -MTCL**

### **MTP / -MTPL**

- Upewnić się, że sygnał sterujący ma prawidłową biegunowość.

## **Pełna moc grzania bez możliwości regulacji.**

- Odłączyć okablowanie sygnału sterującego i połączyć/zewrzeć zaciski wejściowe sygnału sterującego. Jeżeli to spowoduje wyłączenie ogrzewania, usterka znajduje się w zewnętrznym sygnale sterującym.

## **Brak grzania**

- Sprawdzić, czy został aktywowany wyłącznik przegrzania z ręcznym resetem. Jeżeli tak, wyeliminować usterkę i zresetować go. Dalsze informacje są dostępne w rozdziale „Przegrzanie”
- Sprawdzić wyłączniki przegrzania i elementy grzejne przez pomiar.
- Sprawdzić, czy bloki zaciskowe nagrzewnicy znajdują się pod napięciem sieciowym. Sprawdzić urządzenia blokujące, bezpieczniki, przerywacze itd.
- Odłączyć okablowanie sygnału sterującego i podłączyć ogniwo akumulatora 9 V lub inne odpowiednie Źródło napięcia jako sygnał sterujący, jeżeli typ nagrzewnicy to -MTX I -MTXL I -NITY I -MTYL I -MTP I -MTPL . Jeżeli nagrzewnica jest typu -MTC I -MTCL, należy podłączyć szeregowo rezystor 470  $\Omega$  z ogniwnem akumulatora 9 V jako sygnałem sterującym. Jeżeli nagrzewnica się nie uruchomi, usterka znajduje się w regulatorze (Pulsar/TTC).

## **Podłączenie.**

- 1.Nagrzewnica kanałowa jest wyposażona z zabezpieczenie termiczne. Ich ilość i nastawa zależy od wymiarów i intensywności użytkowania.
- 2.Nagrzewnica może być wyposażona w zabezpieczenie termiczne, które ma funkcję styku przemiennego lub inaczej przekaźnik może być uwzględniony w podłączeniu. Alternatywnie styki lub styki przekaźnika mogą być wykorzystane w funkcji alarmu do wskazania aktywacji zabezpieczenia termicznego. Złącza przekaźnika nie powinny być używane do interlockingu, tylko do wskazań.
- 3.Nie jest rekomendowane, aby funkcja zabezpieczenia przed przegrzaniem była kontrolowana przez obwód elektroniczny. To musi być tak wykonane, aby odcięcie zasilania nastąpiło jeżeli zadziała zabezpieczenie termiczne.
4. Nagrzewnica może mieć kilka stopni mocy, które są przedstawione na schemacie elektrycznym umieszczonym na wewnętrznej części pokrywy.
- 5.Ponieważ w nagrzewnicach typu -MTEM/-MTEML o prądzie znamionowym mniejszym lub równym 40 A zespół obwodów elektrycznych czujnika nie jest oddzielony galwanicznie od źródła zasilania sieciowego, należy zachować ostrożność podczas podłączania czujników/nastawy wartości zadanej ze względu na poziom napięcia sieciowego.
- 6.W nagrzewnicach typu -MTEM/-MTEML z napięciem sieciowym znamionowym > 415V 3- ( $\leq$  40A) czujnik kanału musi być przymocowany na stałe w kanale w taki sposób, aby jego wyjęcie bez narzędzi było niemożliwe; ponadto należy zastosować czujnik pomieszczeniowy/nastawnik wartości zadanej typu TG-R930.

GB

## Safety Information

1. This appliance may be used by children aged eight years or above, people with physical and mental disabilities as well as those who lack any experience, provided that they have received detailed instructions about the functionality of the appliance and any risks. Children must not play with the appliance.  
Cleaning and maintenance must not be performed by children without proper supervision. Children under three years of age should not be near the appliance without constant supervision. Children between three and eight years old may only turn on/shut off the appliance if it is located in a suitable position and they have received instructions about the proper course of action, or are being supervised.  
They shall also be informed about possible dangers. Children between three and eight years old may not connect the device, change its settings or perform care/maintenance.
2. All installation work must be carried out by a qualified technician.
3. The heater's data for voltage and power is stated on the wiring diagram placed on the inside of the cover as well as on the specification plate on the outside of the cover.  
The wiring diagram also contains information regarding overheating protection.
4. The allowed ambient temperature is  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . The heater has been designed for a maximum allowed outgoing air temperature which is also stated on the rating plate.
5. The heater must be connected to the mains supply with a fixed cable. An all phase switch must be included in the fixed installation. Conduit entries must be of a type that allows the heater's ingress protection class to be retained. The heater's IP class is stated on the rating plate.  
IP55/IP65 models are supplied with factory-installed cable glands.
6. The heater must be installed in such a way that it interlocks towards the overheating protection, which is fitted to the heater, and the fan or air stream that goes through the heater. The overheating protection must also directly interrupt, without intermediate electronics, the control current for relays/contacts that control the heat output. It must not be possible to supply power to the heater without the fan previously having been turned on. It must also be impossible to turn off the fan without interrupting the heater's power supply. For outputs higher than 30 kW, it is recommended that an after-blow period of at least 3 minutes is used before the fan is stopped. This is to ensure that the overheating protection is not triggered by the remaining heat.
7. Air speed through the heater must be at least 1.5 m/s when the outgoing temperature is max.  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
8. The heater has CE marking and is produced in accordance with EN 60335-1/EN 60335-20/EN 61000-6-2/EN 61000-6-3/EN 62233.
9. Never attempt to open the heater while it is connected to mains electricity.

## Installation

1. Heater VFLPG/VFL/VTL is designed for installation in duct systems. Heater VRA is designed for installation in a ventilation device.
2. The direction of air through the heater must follow the air flow arrow on the heater.
3. The heater may be installed in a horizontal or a vertical duct, with the junction box to the side. Installation with the junction box above or below is NOT allowed.
4. Inlets into rooms must be covered by a fixed grill or air inlet unit that prevents the heating elements from being touched in the case a protective grill is not installed on the heater.
5. A warning text regarding not covering the heater should be placed next to the outlet air opening.
6. The minimum distance to duct bends, dampers, filters etc. must be at least the same as the diagonal length of the heater, i.e. the measurement from corner to corner of the heater's duct section. Otherwise there is a risk for irregularities in the air stream through the heater, which may trigger the overheat protection.
7. The heater may be insulated in accordance with applicable regulations for ventilation ducts/ventilation devices. The insulation must consist of fireproof insulation material. The insulation may not cover the lid as the rating plate and warning sign must be visible and the lid must be accessible for opening. The heater must be accessible for replacement and inspections.
8. The distance from the heater's metal surface to wood or other flammable material may NOT be less than 100 mm.

## Maintenance

1. In normal situations there is no need for maintenance. A periodic control of functions and re-tightening of power supply connections must be carried out at least once per year.
2. To maintain isolation in the heating element, the power stage must be connected and run for 24h at least every 3 months.

## Overheating

The heater contains at least two overheating protections (of which at least one is reset manually). If the overheating protection that is reset manually is triggered, the following must be taken into consideration:

1. Cut off the power supply.
2. The heater's lid may only be opened by a qualified technician.
3. Thoroughly investigate the cause for the overheating protection being triggered.
4. When the fault has been rectified, the overheating protection may be reset.

## Trouble-shooting

### - MTEM / -MTEML

- Check that the sensor is of the correct type and that its termination is made correctly.
- Check that the correct function for the Pulser or TTC is selected.
- Check the resistance of the sensor and the set value potentiometer. Disconnect them from the terminals before any measurements is taken. Sensors for 0...30°C should have the resistance 10kΩ @ 30°C, 11.7kΩ @ 20°C and 15kΩ @ 0°C.  
The external set point potentiometer should have the resistance 0...5kΩ.°C

### Full heating power but no regulation

- Deactivate the limitation function, if it is activated, by making sure that the jumpers "MIN" and "MAX" are open.
- Strap/short-circuit the terminals for the main sensor.  
If this results in the heating now being turned off, then the fault is in the external sensor circuitry.

## No heating

- Check whether or not the overheating cut-out, with manual reset, has been activated. If it has, then eliminate the fault and reset it. Read furthermore the paragraph "Overheating" at page 8.
- Check the overheating cut-outs and the heating elements by measurement.
- Check whether or not there is mains voltage at the heater terminal blocks. Check the interlocking devices, fuses, breakers, etc.
- Disconnect the sensor from the terminals.

If the heater starts now, then the fault is in the external sensor circuitry. Otherwise, the fault is in the regulator (Pulser/TTC).

- MTX / -MTXL (-MTY / -MTYL)
- MTC / -MTCL
- MTP / -MTPL

- Make sure that the control signal has the correct polarity.

## Full heating power but no regulation

- Disconnect the excitation signal wiring and strap/short-circuit the excitation signal input terminals. If this results in the heating now being turned off, then the fault is in the external control signal.

## No heating

- Check whether or not the overheating cut-out, with manual reset, has been activated. If it has, then eliminate the fault and reset it. Read furthermore the paragraph "Overheating" at page 8.
- Check the overheating cut-outs and the heating elements by measurement.
- Check whether or not there is mains voltage at the heater terminal blocks. Check the interlocking devices, fuses, breakers, etc.
- Disconnect the excitation signal wiring and connect a 9V battery-cell or another suitable voltage source as a control signal, if the type of heater is -MTX / -MTXL / -MTY / -MTYL / -MTP / -MTPL .  
If the type of heater is an -MTC / -MTCL a 470Ω resistor has to be connected in series with the 9V battery-cell to be used as an control signal.  
If the heater doesn't start now, then the fault is in the regulator (Pulser/TTC).

## Connection

1. The duct heater comes with overheating protection. The number and their setting depend on the duct dimensions and the intended usage.
2. Heaters may be supplied with overheating protection that has an alternating contact function, or otherwise a relay may be included in the connection. Alternating contacts, or the relay connectors, can be used as an alarm function to indicate that the overheating protection has been triggered. The relay connectors may not be used for interlocking, only for indication.
3. The heater overheating protection must always be part of the control equipment circuit. It is not recommended that the overheating protection function is controlled by an electronic circuit. It must be established that the heating output is disconnected if the overheating protection is triggered.
4. The heater may have a number of power stages, which is indicated on the wiring diagram on the inside of the heater cover.
5. As the sensor circuit for MTEM/MTEML type heaters with rated current  $\leq 40$  A is not galvanically separated from the heater's power supply, the sensors and set point potentiometers should be installed considering that they have mains supply potential.
6. With rated voltage  $> 415$  V<sub>3~</sub> for MTEM/MTEML type heaters with rated current  $\leq 40$  A, duct sensors must be installed so that they cannot be removed without tools, see page 20. Room sensors/set point controllers must also be of type TG-R930.



---

## MTEM / MTEML

### **Nagrzewnice z wbudowanym regulatorem z zewnętrznym nastawnikiem**

- Nagrzewnica kanałowa posiada wbudowany regulator tyrystorowy.
- Zarówno czujnik główny jak i czujnik MIN i/lub MAX są podłączane do nagrzewnicy.
- Nagrzewnica posiada wbudowane ręczne zabezpieczenie przed przegrzaniem z przyciskiem reset na pokrywie skrzynki podłączeniowej.

### **Duct heater with built-in regulator for external set point adjustment**

- The duct heater has a built-in thyristor control.
- Both the main sensor and the sensor for the MIN and/or MAX function are connected to the heater.
- The heater has a built in manual reset thermal protection with the reset button placed on the lid.



## UWAGA!

Płytkę PCB jest pod napięciem, kiedy nagrzewnica jest podłączona do zasilania.

B = Zworka (Int/Ext) musi być zwarta.

C = Potencjometr dostrojczy ustawiony jest fabrycznie. Nie regulować!

D = Ustawienie wartości zadanej dla ograniczenia temp. minimalnej.

E = Ustawienie wartości zadanej dla ograniczenia temp. maksymalnej.

F = Zworka (MAX) musi być ZWARTA, aby aktywować funkcję ograniczenia temp. MAX.. OTWARTA w celu dezaktywacji funkcji.

G = Zworka (MIN) musi być ZWARTA, aby aktywować funkcję ograniczenia temp. MIN. OTWARTA w celu dezaktywacji funkcji.

Czerwona dioda przy zasilaniu 1 i 2 -fazowym lub dwie czerwone diody przy zasilaniu 3-fazowym wskazują, że elementy grzewcze są aktywne.



## WARNING!

The PCB is at mains voltage level when the heater is connected to mains.

B = Jumper (Int/Ext) must be SHORTED.

C = Trim potentiometer set at manufacturing. Do NOT adjust!

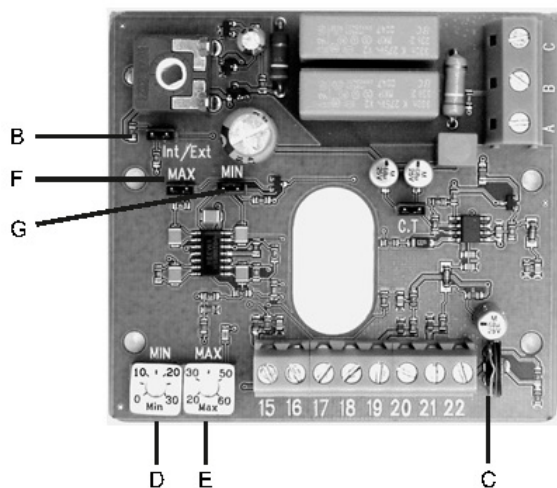
D = Set point adjustment for MIN. temperature limitation.

E = Set point adjustment for MAX. temperature limitation.

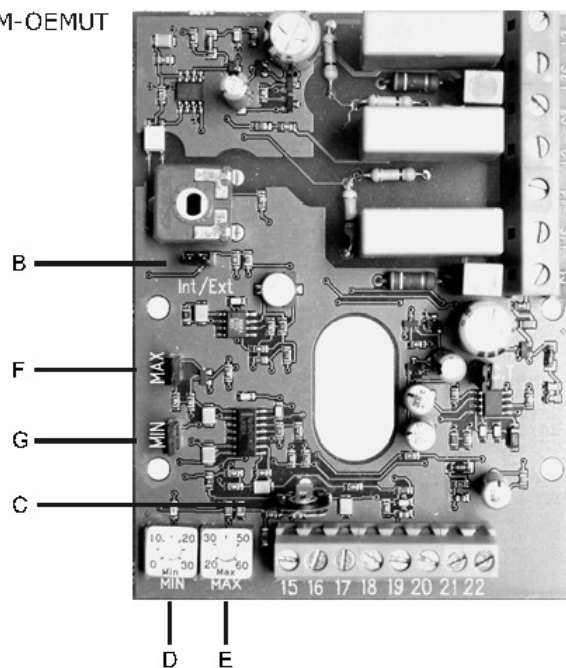
F = Jumper (MAX) must be SHORTED to activate MAX. temperature limitation function. OPEN jumper deactivates the function.

G = Jumper (MIN) must be SHORTED to activate MIN. temperature limitation function. OPEN jumper deactivates the function. A red LED, at 1 and 2 phase supply, or two red LEDs, at 3 phase supply, indicates that the heating elements are activated.

PulserM-OEMUT



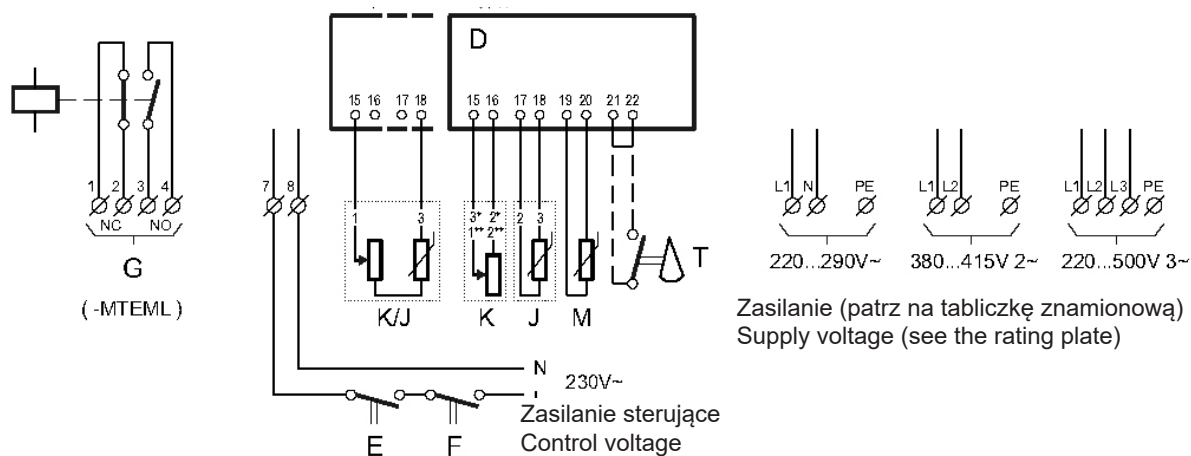
TTCM-OEMUT



Podłączenia obwodów czujników  
Alternative sensor circuit

**MTEM / MTEML**

( ≤ 40A )



D= Regulacja temperatury ( tyristorowa )  
Temperature regulator ( thyristor control )

E= "Blokada" tzw, Interlocking

F= Łącznik pomocniczy  
Control switch

G= Styki przekaźnika alarmowego wskazujące włączenie zabezpieczenia przed przegrzaniem  
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection

NO=Styk normalnie otwarty ( zwiiera się przy przegrzaniu )  
Normally Open contact ( closes at over heating )

K/J= Łączony nastawnik wartości zadanej oraz czujnik pokojowy ( TG-R430 eller TG-R930 )  
Combined set point adjustment and room sensor ( TG-R430 or TG-R930 )

K= Nastawnik wartości zadnej ( \* TG-R430, TG-R930 lub \*\* TBI-30 )  
Set point adjustment ( \* TG-R430, TG-R930 or \*\* TBI-30 )

J= Czujnik główny ( TG-K330, TG-K930, TG-R530 eller TG-R630 )  
Main sensor ( TG-K330, TG-K930, TG-R530 or TG-R630 )

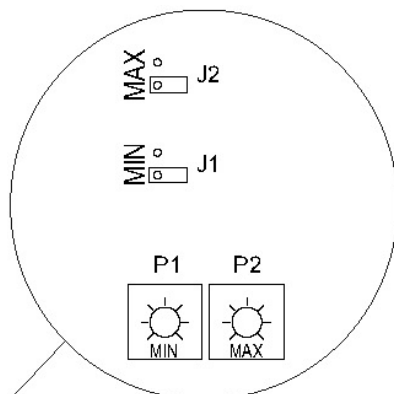
M= Czujnik ograniczający ( TG-K360 lub TG-K960 )  
Limitation sensor ( TG-K360 or TG-K960 )

T= Przełącznik ciśnienia lub przepływu ( opcja )  
Pressure switch or air flow switch ( optional )

NC=Styk normalnie zamknięty ( otwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Closed contact ( opens at over heating )

## Zespół obwodów czujnika

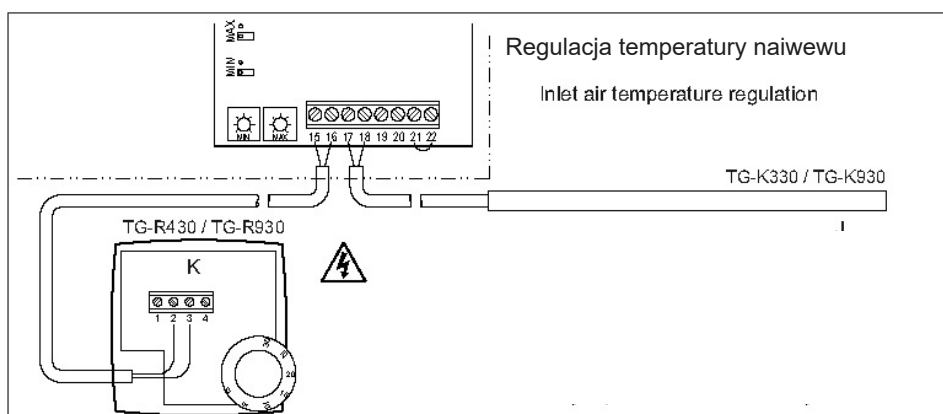
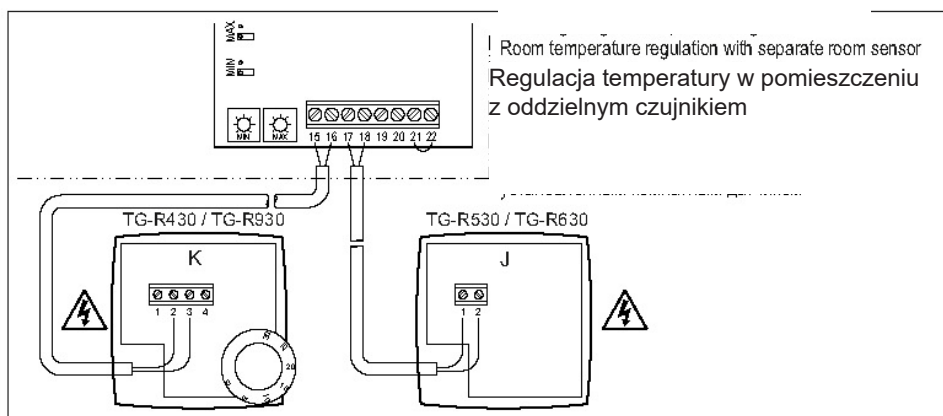
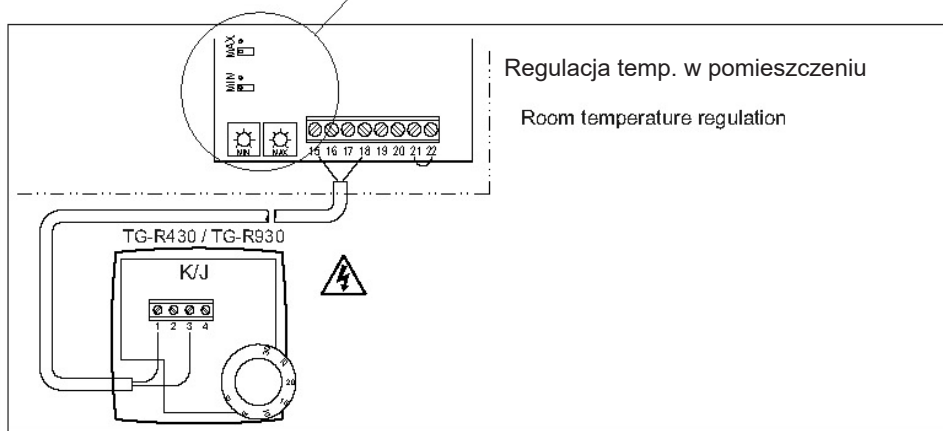
### The sensor circuitry

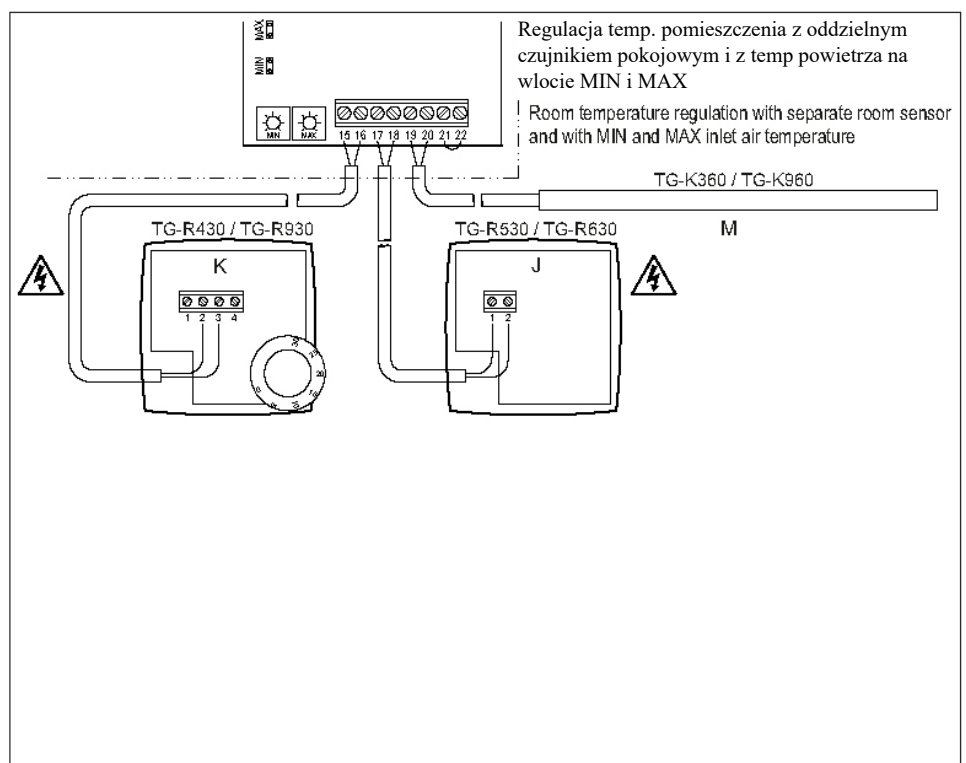
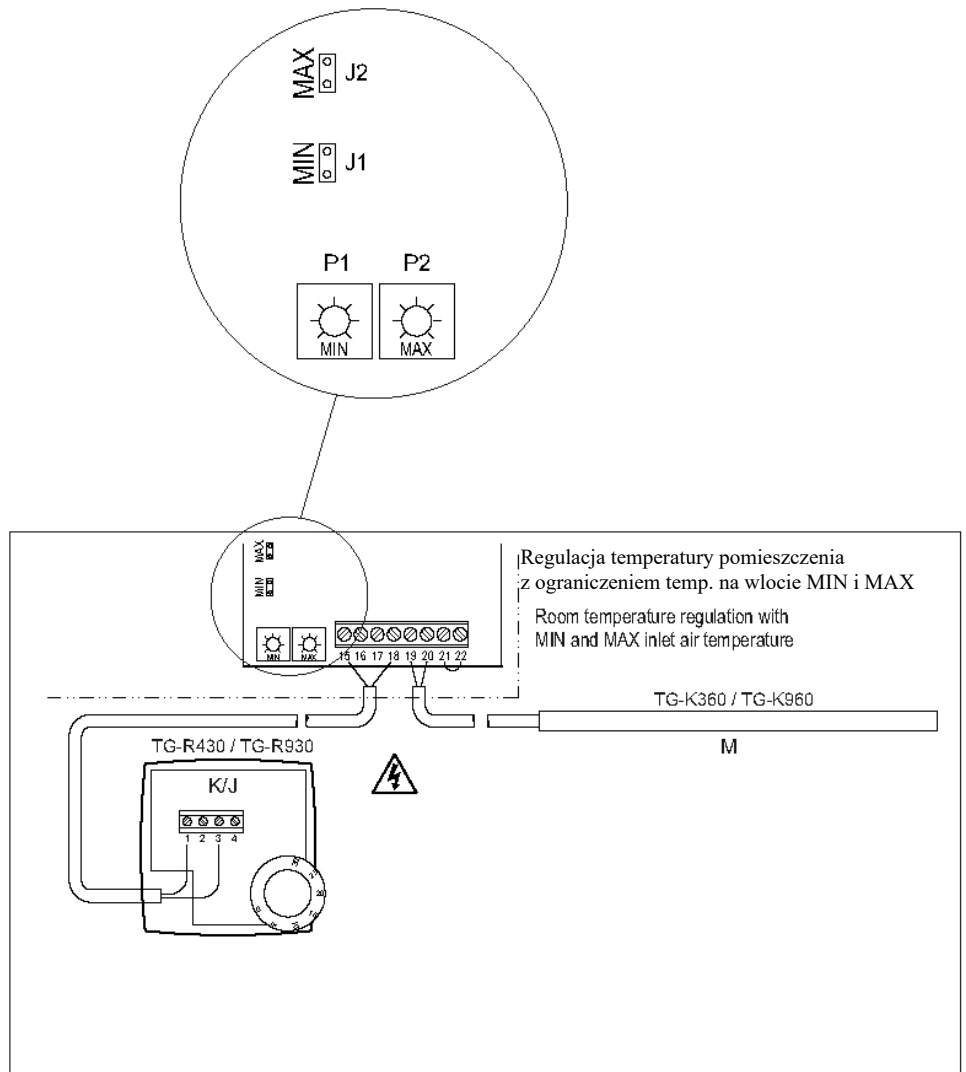


PL

GB

J	Czujnik główny	Main sensor
K	Nastawnik	Set value potentiometer
K/J	Łączony nastawnik i czujnik	Combined room sensor and set value potentiometer
M	Czujnik ogranicz.	Limitation sensor
J1	Limit MIN Zwarty = aktywny Otwarty = nieaktywny	MIN limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
J2	Limit MAX Zwarty = aktywny Otwarty = nieaktywny	MAX limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
P1	Potencjometr limitu MIN 0 ...30C	MIN limitation potentiometer 0...30 °C
P2	Potencjometr limitu MAX 20 .....60C	MAX limitation potentiometer 20...60 °C







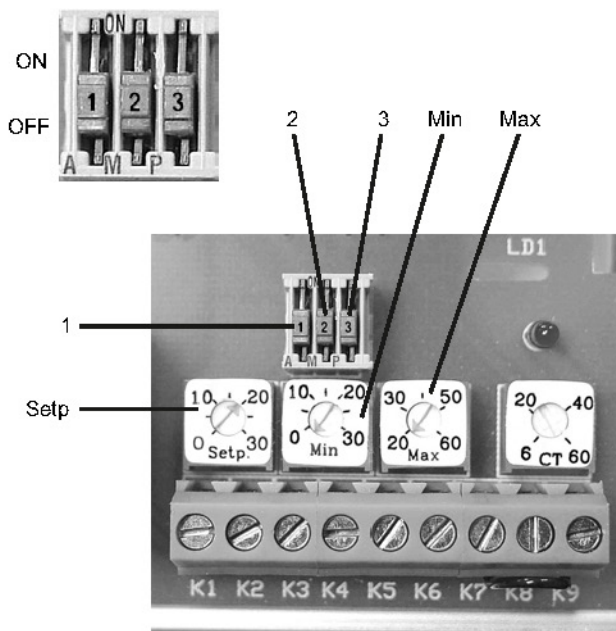
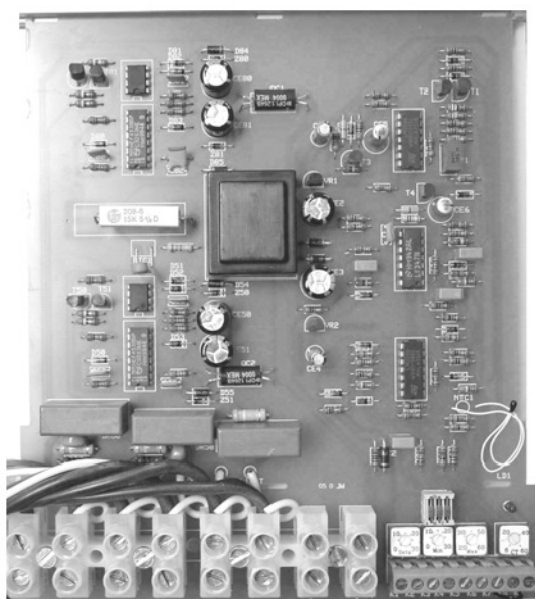
**UWAGA!**  
Płytkę PCB jest pod napięciem, kiedy nagrzewnica jest podłączona do zasilania.

- 1 = Przełącznik do wyboru nastawnika wewnętrznego lub zewnętrznego. Normalnie ustawiony na OFF
- 2 = Przełącznik do aktywacji lub dezaktywacji funkcji ograniczenia temp. MIN.
- 3 = Przełącznik do aktywacji lub dezaktywacji funkcji ograniczenia temp. MAX.
- Min = aby włączyć ogranicznik MIN przełącznik 2 musi być ON.
- Max = aby włączyć ogranicznik MAX przełącznik 3 musi być ON.
- Nastawa = wewnętrzny nastawnik jest przy przełączniku 1 w pozycji ON.
- Czerwona dioda świeci się kiedy elementy grzewcze są aktywne.



**WARNING!**  
The PCB is at mains voltage level when the heater is connected to mains.

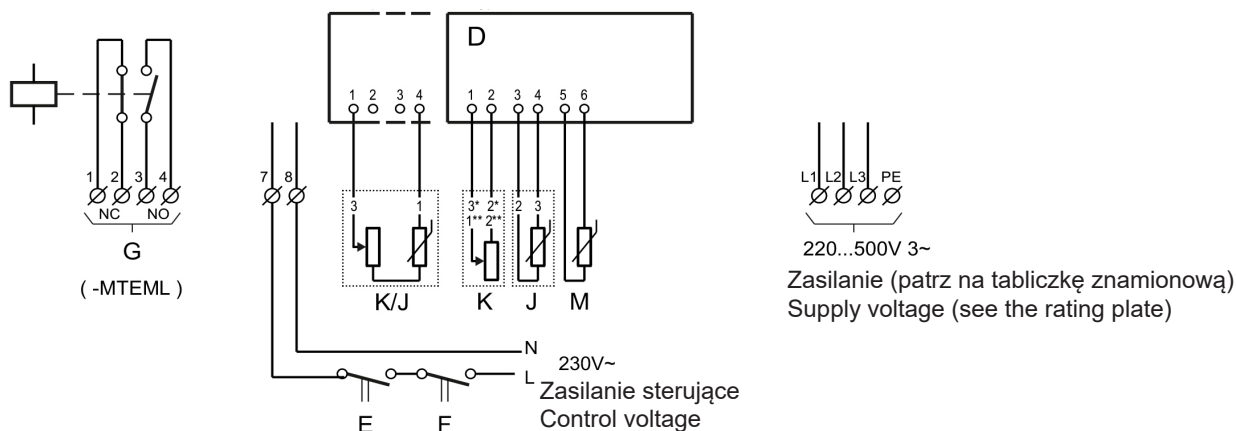
- 1 = Switch to choose internal or external set point adjustment. Normally set to OFF.
- 2 = Switch to activate or deactivate the MIN. temperature limitation function.
- 3 = Switch to activate or deactivate the MAX. temperature limitation function. Min = Set value adjustment for MIN. temperature limitation if 2 is set to ON. Max = Set value adjustment for MAX. temperature limitation if 3 is set to ON. Setp = Internal set point adjustment if 1 is set to ON.
- A red LED indicates that the heating elements are activated.



## MTEM / MTEML

Podłączenia obwodów czujników  
Alternative sensor circuit

( > 40A )



D= Regulator temperatury ( tyristorowa )  
Temperature regulator ( thyristor control )

E= "Blokada" tzw, Interlocking

F= Łącznik pomocniczy  
Control switch

G= Styki przekaźnika alarmowego wskazujące włączenie zabezpieczenia przed przegrzaniem  
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection

NO=Styk normalnie otwarty ( zwiiera się przy przegrzaniu )  
Normally Open contact ( closes at over heating )

K/J= Łączony nastawnik wartości zadanej oraz czujnik pokojowy ( TG-R430 eller TG-R930 )  
Combined set point adjustment and room sensor ( TG-R430 or TG-R930 )

K= Nastawnik wartości zadanej ( \* TG-R430, TG-R930 lub \*\* TBI-30 )  
Set point adjustment ( \* TG-R430, TG-R930 or \*\* TBI-30 )

J= Czujnik główny ( TG-K330, TG-K930, TG-R530 eller TG-R630 )  
Main sensor ( TG-K330, TG-K930, TG-R530 or TG-R630 )

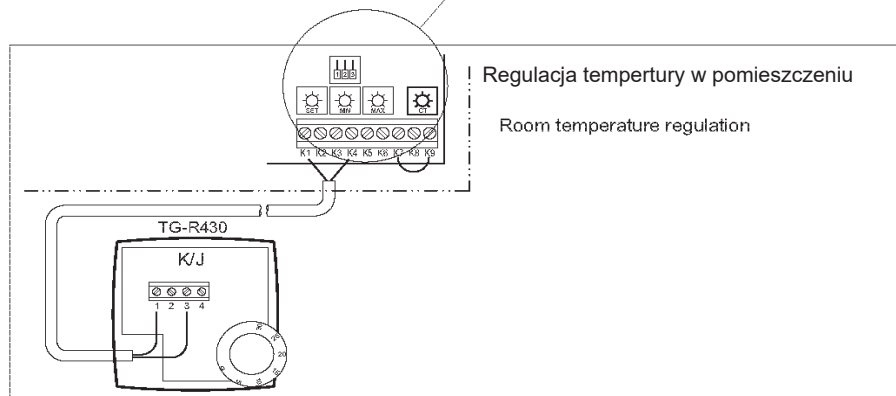
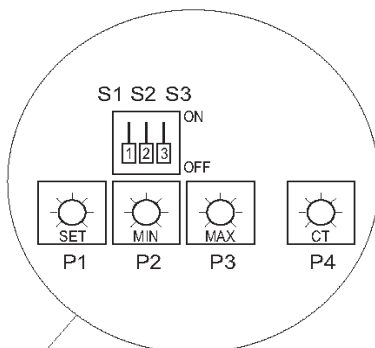
M= Czujnik ograniczający ( TG-K360 lub TG-K960 )  
Limitation sensor ( TG-K360 or TG-K960 )

T= Przełącznik ciśnienia lub przepływu ( opcja )  
Pressure switch or air flow switch ( optional )

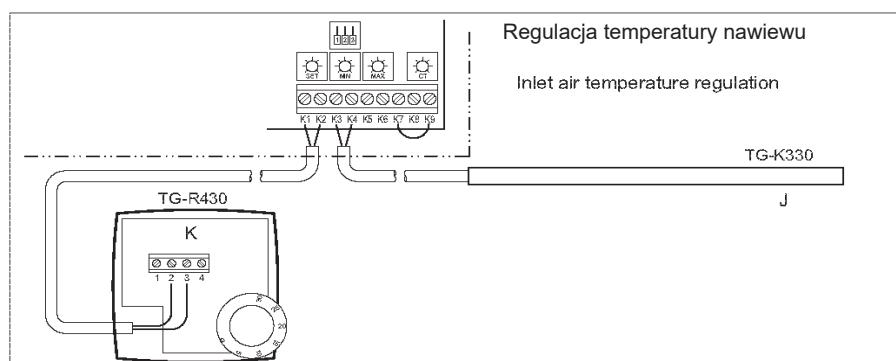
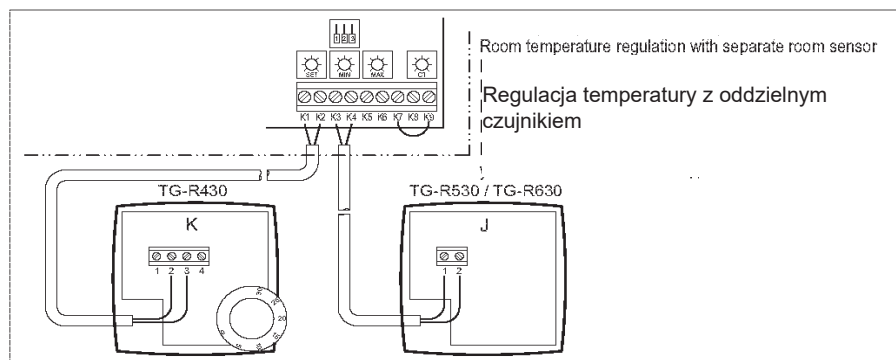
NC= Styk normalnie zwarty ( otwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Closed contact ( opens at over heating )

## Zespół obwodów czujnika

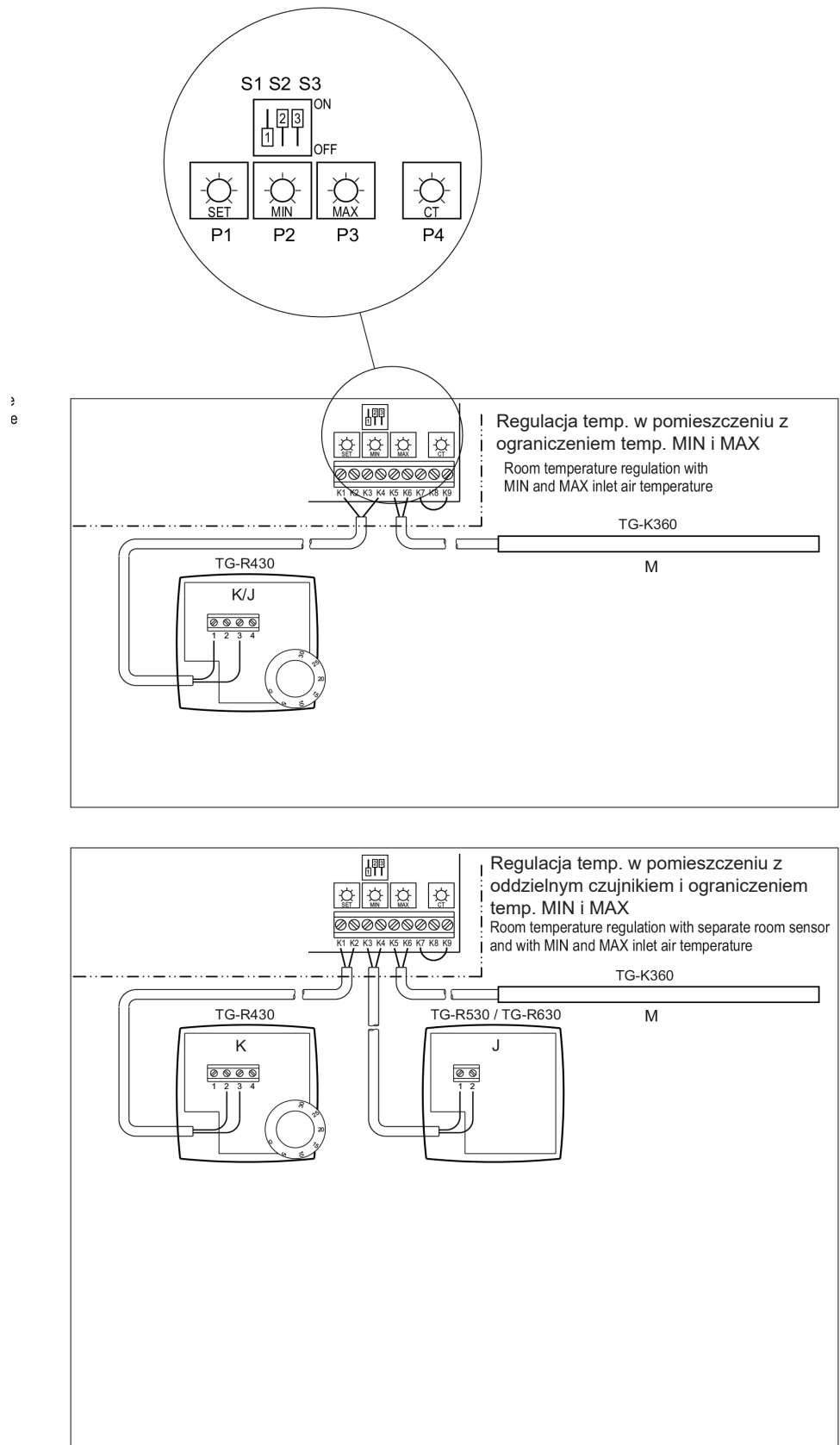
### The sensor circuitry



PL	GB
J Czujnik główny	Main sensor
K Nastawnik	Set point potentiometer
K/J Łączony nastawnik z czujnikiem pokojowy	Combined room sensor and set point potentiometer
M Ograniczenie temp.	Limitation sensor
S1 Nastawa temp: On = wewnętrzna (P1) Off = zewnętrzna (K)	Set point potentiometer ON = Internal ( P1 ) OFF = External ( K )
S2 Limit MIN On = aktywny Off = nieaktywny	MIN limitation ON = Activated OFF = Deactivated
S2 Limit MAX On = aktywny Off = nieaktywny	MAX limitation ON = Activated OFF = Deactivated
P1 Wewnętrzny potencjometr wartości zadanej 0...30C	Internal set value potentiometer 0...30 °C
P2 Potencjometr ograniczenia temp. MIN 0...30C	MIN limitation potentiometer 0...30 °C
P3 Potencjometr ograniczenia temp. MAX 20...60C	MAX limitation potentiometer 20...60 °C
P4 Nastawa fabryczna <b>Nie regulować !</b>	Factory set Do NOT adjust







## MTEM / MTEML

- Montaż czujników kanałowych dla napięcia znamionowego >415V 3~.
- Fixation of duct sensors for heaters with rated voltage >415V 3~.

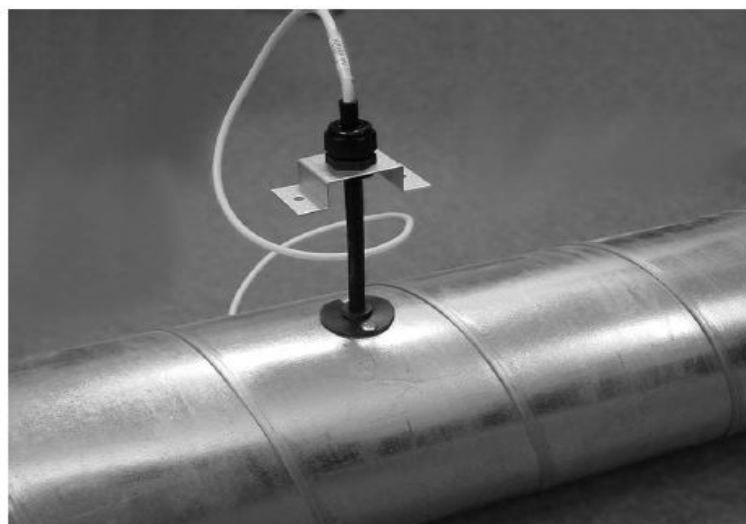


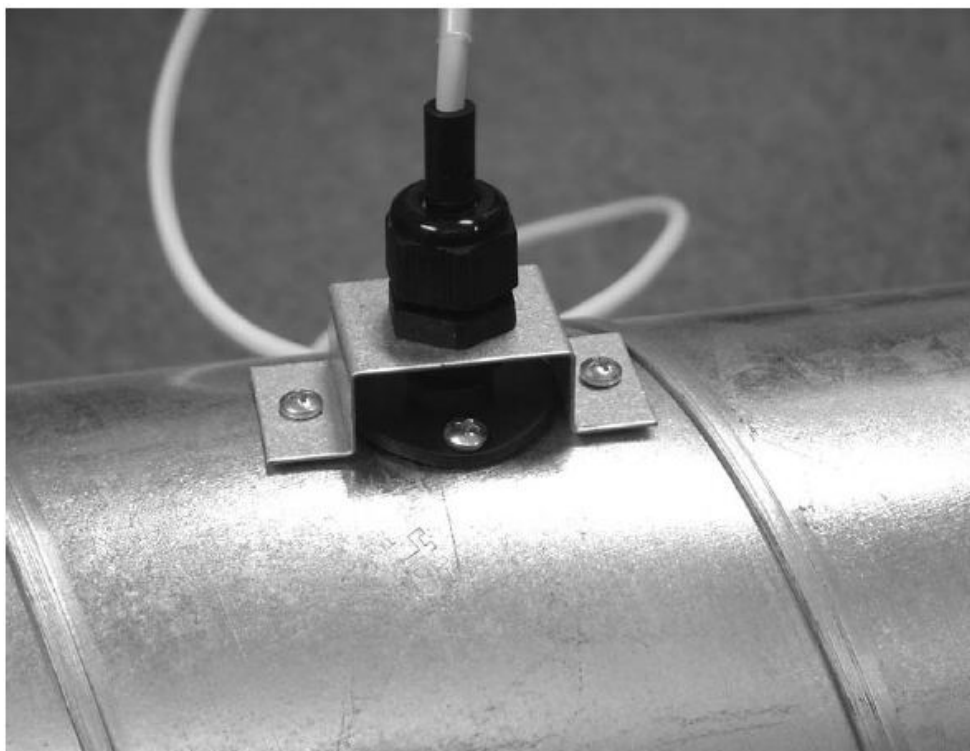
- Po pierwsze wywierć otwór o średnicy 10mm i przymocuj podkładkę do kanału za pomocą wkrętów lub nitów.
- First drill a 10mm diameter hole and attach the washer to the duct. Fix it with screws or pop-rivets.



- Zamontuj metalowy element montażowy i przelotkę kablową. Dokręć nakrętkę przelotową tak, aby nie poluzowała się bez użycia narzędzi.
- Assemble the sheet metal fixation part and the cable grommet. Tighten the grommet nut, with such a torque that it can not be loosen without the use of tools.

- Włóż czujnik kanałowy (razem z elementem montażowym) do kanału
- Insert the duct sensor, assembled with the sheet metal fixation part, into the duct.





- Przymocuj element montażowy do kanału za pomocą wkrętó lub nitów. Dopasuj głębokość zanurzenia i dokręć nakrętkę przelotową tak, aby nie poluzowała się bez użycia narzędzi.
- Anchor the sheet metal fixation part to the duct with two screws or pop-rivets. Adjust the insertion depth and tighten the grommet, with such a torque that it can not be loosen without the use of tools.

## MTX / MTXL ( MTY / MTYL )

### **Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem do współpracy z sygnałem sterującym 0.....10V (2.....10V)**

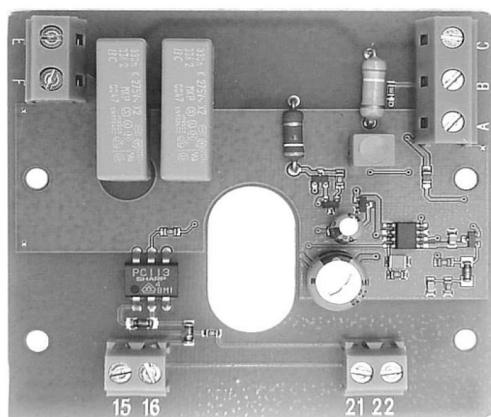
- Nagrzewnica kanałowa posiada wbudowany regulator tyrystorowy.
- Zewnętrzny sygnał 0...10V (2...10V) podłącza się bezpośrednio do terminala nagrzewnicy.
- Nagrzewnica posiada wbudowane ręczne zabezpieczenie przed przegrzaniem z przyciskiem reset na pokrywie skrzynki podłączeniowej.

### Duct heater with built-in regulator intended for stepless control signal 0...10V (2...10V)

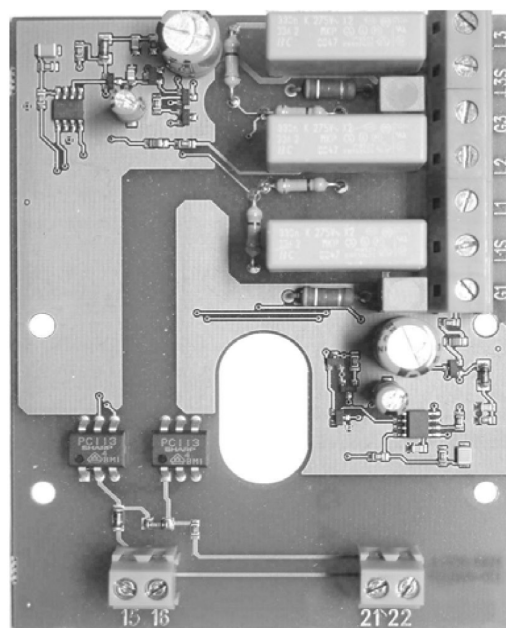
- The duct heater has a built-in thyristor excitation.
- An external 0...10V (2...10V) excitation signal is ment to be connected directly to the heater terminals.
- The heater has a built in manual reset thermal protection with the reset button placed on the lid.

## MTX / MTXL (MTY / MTYL)

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



**UWAGA!**

**Płytką PCB jest pod napięciem, kiedy nagrzewnica jest podłączona do zasilania.**

Ten regulator nie posiada jakichkolwiek ustawień dla użytkownika.

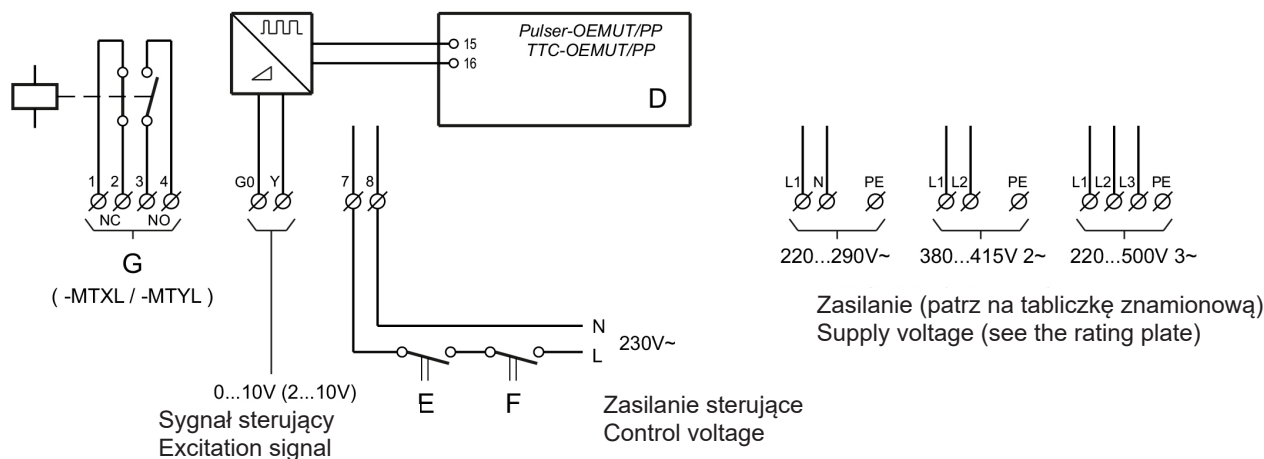


**WARNING!**

**The PCB is at mains voltage level when the heater is connected to mains.**

This controller does not have any user adjustments

## MTX / MTXL (MTY / MTYL)



- D= Regulacja temperatury ( tyristorowa )  
Temperature regulator ( thyristor control )
- E= "Blokada" tzw, Interlocking
- F= Łącznik pomocniczy  
Control switch
- G= Styki przekaźnika alarmowego wskazujące włączenie zabezpieczenia przed przegrzaniem  
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
- NO=Styk normalnie otwarty ( zwiiera się przy przegrzaniu )  
Normally Open contact ( closes at over heating )
- NC=Styk normalnie zwarty ( otwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Closed contact ( opens at over heating )

---

## MTC / MTCL

### **Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem do współpracy z sygnałem sterującym 4.....20mA**

- Nagrzewnica kanałowa posiada wbudowany regulator tyrystorowy.
- Zewnętrzny sygnał 4.....20mA podłącza się bezpośrednio do terminala nagrzewnicy.
- Nagrzewnica posiada wbudowane ręczne zabezpieczenie przed przegrzaniem z przyciskiem reset na pokrywie skrzynki podłączeniowej.

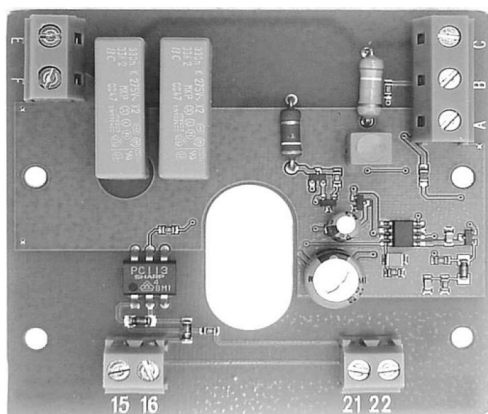
### Duct heater with built-in regulator intended for stepless control signal 4...20mA

- The duct heater has a built-in thyristor excitation.
- An external 4...20mA excitation signal is ment to be connected directly to the heater terminals.
- The heater has a built in manual reset thermal protection with the reset button placed on the lid.

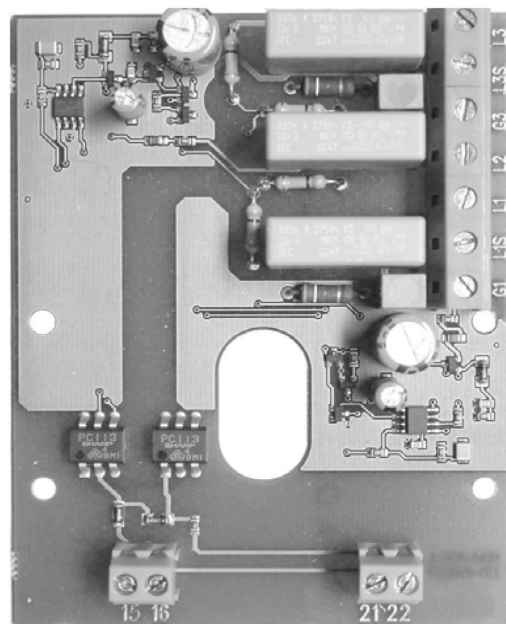


## MTC / MTCL

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



**UWAGA!**

**Płytką PCB jest pod napięciem, kiedy nagrzewnica jest podłączona do zasilania.**

Ten regulator nie posiada jakichkolwiek ustawień dla użytkownika.

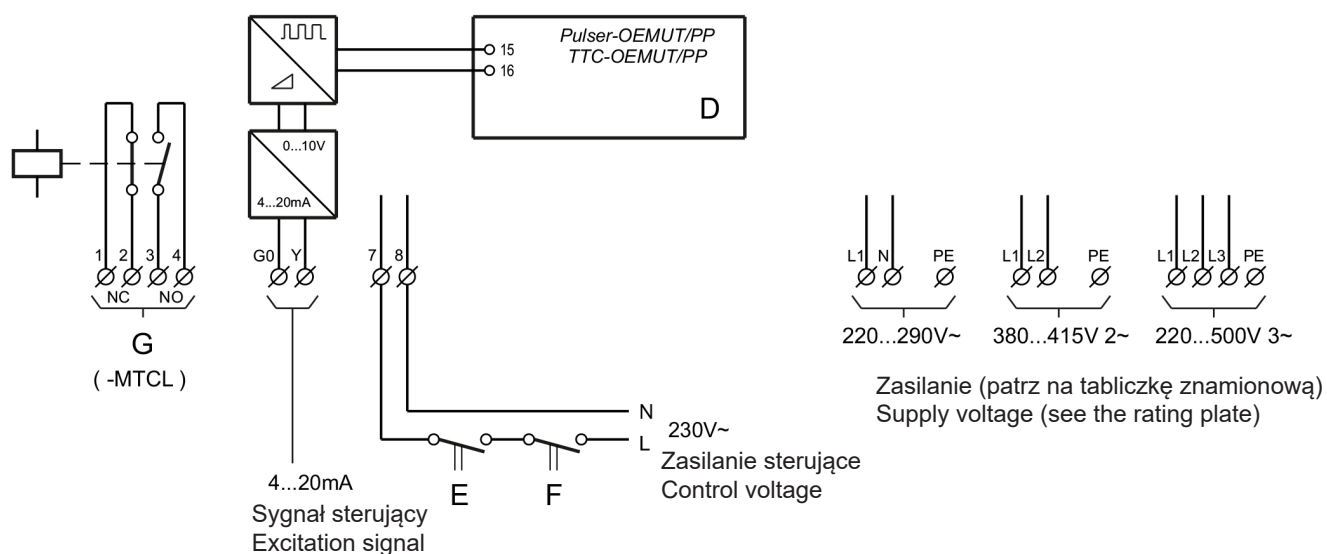


**WARNING!**

**The PCB is at mains voltage level when the heater is connected to mains.**

This controller does not have any user adjustments

## MTC / MTCL



D= Regulacja temperatury ( tyristorowa )  
Temperature regulator ( thyristor control )

E= "Blokada" tzw, Interlocking

F= Łącznik pomocniczy  
Control switch

G= Styki przekaźnika alarmowego wskazujące włączenie zabezpieczenia przed przegrzaniem  
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection

NO=Styk normalnie otwarty ( zwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Open contact ( closes at over heating )

NC=Styk normalnie zwarty ( otwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Closed contact ( opens at over heating )

---

## MTP / MTPL

### **Nagrzewnica kanałowa z wbudowanym regulatorem PWM do współpracy z sygnałem sterującym 0 lub 10V**

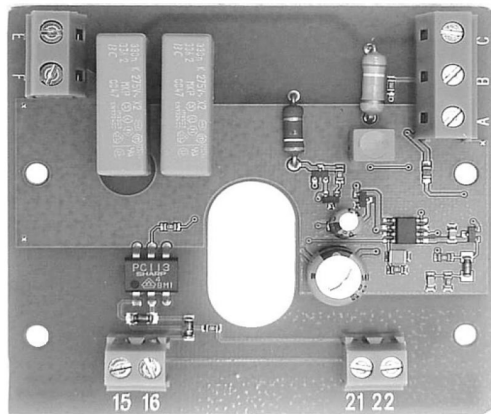
- Nagrzewnica kanałowa posiada wbudowany regulator tyrystorowy.
- Zewnętrzny sygnał PWM podłącza się bezpośrednio do terminala nagrzewnicy.
- Nagrzewnica posiada wbudowane ręczne zabezpieczenie przed przegrzaniem z przyciskiem reset na pokrywie skrzynki

### **Duct heater with built-in regulator intended for PWM excitation signal, 0 or 10V**

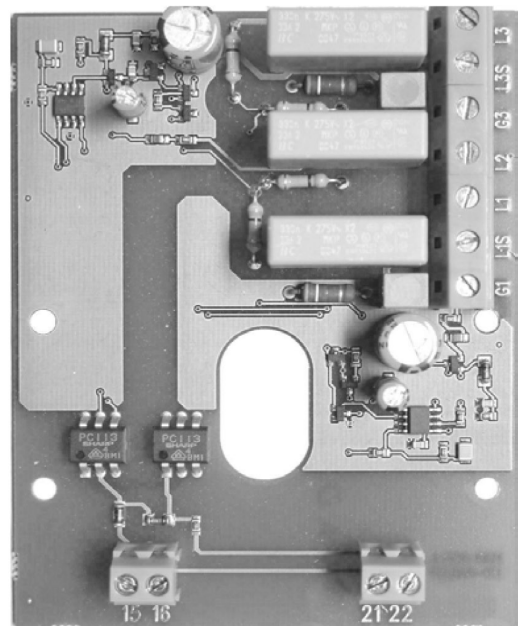
- The duct heater has a built-in thyristor control.
- An external PWM excitation signal is ment to be connected directly to the heater terminals.
- The heater has a built in manual reset thermal protection with the reset button placed on the lid.

## MTP / MTPL

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



**UWAGA!**

**Płytkę PCB jest pod napięciem, kiedy nagrzewnica jest podłączona do zasilania.**

Ten regulator nie posiada jakichkolwiek ustawień dla użytkownika.

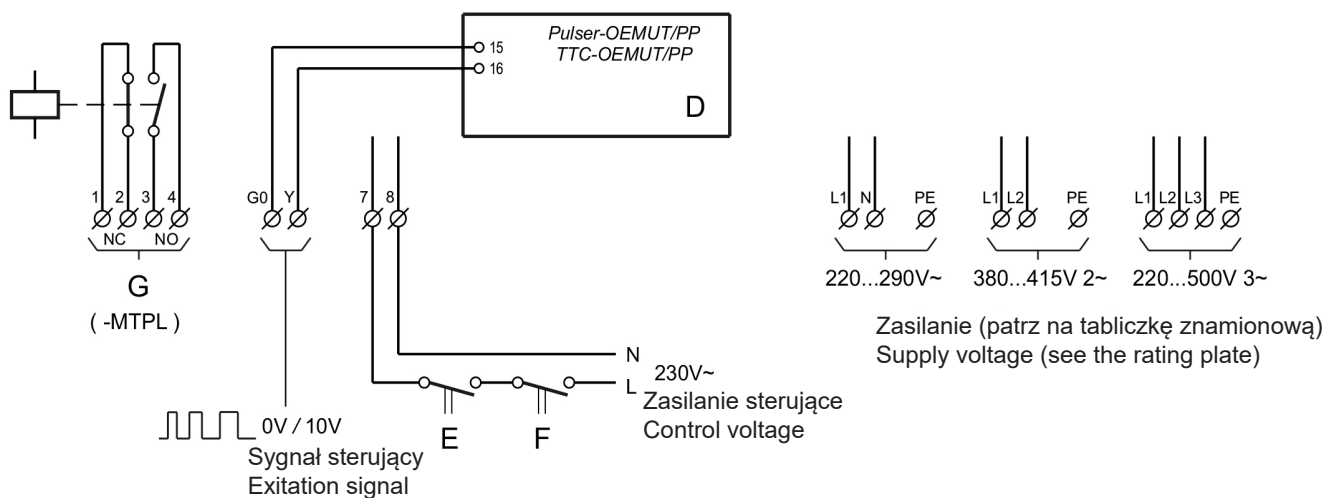


**WARNING!**

**The PCB is at mains voltage level when the heater is connected to mains.**

This controller does not have any user adjustments

## MTP / MTPL



D= Regulacja temperatury ( tyristorowa )  
Temperature regulator ( thyristor control )

E= "Blokada" tzw, Interlocking

F= Łącznik pomocniczy  
Control switch

G= Styki przekaźnika alarmowego wskazujące włączenie zabezpieczenia przed przegrzaniem  
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection

NO=Styk normalnie otwarty ( zwiiera się przy przegrzaniu )  
Normally Open contact ( closes at over heating )

NC=Styk normalnie zwarty ( otwiera się przy przegrzaniu )  
Normally Closed contact ( opens at over heating )

NB: We reserve us from typographical errors and the right to make changes and improvements to the contents of this manual without prior notice.

**VEAB Heat Tech AB**  
Box 265  
S-281 23 Hässleholm  
SWEDEN

**Visitors adress**  
Stattenavägen 50  
**Delivery adress**  
Ängdalavägen 4

**Org.no/F-skatt**  
556138-3166  
**VAT.no**  
SE556138316601

**Postal Cheque Service**  
48 51 08- 5  
**Bank Transfer**  
926-0365

**Fax**  
Int +46 451 410 80  
**E-mail**  
veab@veab.com

**Phone**  
Int +46 451 485 00  
**Website**  
www.veab.com