

MTEM / MTEML	}	NTC	
MQEM / MQEML			
MTX / MTXL	}	0 ... 10 VDC	
MQX / MQXL			
MTY / MTYL	}	2 ... 10 VDC	
MQY / MQYL			
MTC / MTCL	}	4 ... 20 mA	
MQC / MQCL			
MTP / MTPL	}	10V 0V	
MQP / MQPL			

Rektangulära kanalvärmare med inbyggd temperaturregulator

Rectangular duct heaters with built-in temperature control

Rechteckigen Kanalheizer mit integriertem Temperaturregler

Appareil de chauffage de conduits rectangulaire avec régulateur de température

Rechthoekige kanaalverwarmingen met ingebouwde temperatuurregelaar

Suorakulmaisia kanavalämmittimet, joissa on sisäinen lämpötilansäädin

Канальные калориферы со встроенным регулятором температуры
по для прямоугольный воздуховодов

Svenska	2
English	2
Deutsch	2
Français	2
Nederlands	3
Suomi	3
Русский	3

Innehållsförteckning

1. Installation, montering och underhåll	4
2. Värmare för två givare, där en används för MIN- och/eller MAX-begränsningsfunktion -MTEM / -MTEML / -MQEM / -MQEML	11/24
3. Värmare för steglös styrsignal, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) / -MQX (-MQY) / -MQXL (-MQYL)	30/34
4. Värmare för steglös styrsignal, 4...20mA -MTC / -MTCL / -MQC / -MQCL	38/42
5. Värmare för puls/paus-styrsignal, 0 eller 10V -MTP / -MTPL / -MQP / -MQPL	46/50
6. Felsökning	54

Table of contents

1. Connection to mains, fitting and maintenance	5
2. Heater for two sensors, of which one is used for MIN- and/or MAX-limitation -MTEM / -MTEML / -MQEM / -MQEML	11/24
3. Heater for continous input signal, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) / -MQX (-MQY) / -MQXL (-MQYL)	30/34
4. Heater for continous input signal, 4...20mA -MTC / -MTCL / -MQC / -MQCL	38/42
5. Heater for puls/paus input signal, 0 or 10V -MTP / -MTPL / -MQP / -MQPL	46/50
6. Troubleshooting	55

Inhaltsverzeichnis

1. Anschluss, Montage und Wartung	6
2. Luterhitzer für zwei Sensoren, welcher ein für MIN- und/oder MAX-Begrenzung -MTEM / -MTEML / -MQEM / -MQEML	11/24
3. Luterhitzer für stufenloses Steuersignal, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) / -MQX (-MQY) / -MQXL (-MQYL)	30/34
4. Luterhitzer für stufenloses Steuersignal, 4...20mA -MTC / -MTCL / -MQC / -MQCL	38/42
5. Luterhitzer für Impuls-Pause-Steuersignal, 0 oder 10V -MTP / -MTPL / -MQP / -MQPL	46/50
6. Fehlersuche	56

Sommaire

1. Branchement, montage et entretien	7
2. Appareil de chauffage conçu pour deux capteurs, dont un utilisé pour limitation MIN et/ou MAX -MTEM / -MTEML / -MQEM / -MQEML	11/24
3. Appareil de chauffage conçu pour signal de commande à variation continue, 0...10V (2...10V) -MTX (-MTY) / -MTXL (-MTYL) / -MQX (-MQY) / -MQXL (-MQYL)	30/34
4. Appareil de chauffage conçu pour signal de commande à variation continue, 4...20mA -MTC / -MTCL / -MQC / -MQCL	38/42
5. Appareil de chauffage conçu pour signal de commande pause/impulsion, 0 ou 10V -MTP / -MTPL / -MQP / -MQPL	46/50
6. Dépannage	57

Connection to mains

1. The duct heater is designed to operate on single phase, two phase or three phase alternating current. See further the wiring diagram for the particular heater and the electrical data on the ratings plate, placed on the lid of the duct heater.
2. The duct heater must be connected to the mains supply with a fixed installed round cable. Appropriate cable glands must be used to retain the electrical protection class. The standard design is IP43. The IP55 design can be manufactured if required, in which case this is specified on the rating plate. The IP55 design is delivered with factory mounted cable glands.
3. Duct heaters of type -MQ... has a built in electronic interlocking airflow sensor that ensures that the heating elements will not actuate, unless there is an appropriate airflow through the duct heater. The inlet air must be filtered to reduce the risk of contamination of the airflow sensor.
4. Duct heaters of type -MT... does not have any built in interlocking device, so it must not be possible to supply power to the heater unless the associated fan has been started in advance or started at the same time. Furthermore, it must not be possible to switch off the associated fan unless the power supply to the heater has been turned off in advance or turned off at the same time. If the rated power is higher than 30kW we recommend that the heater is being turned off, at least 3 minutes in advance, i.e. an after-blow time of at least 3 minutes, before the fan is stopped. This is to ensure that the overheat protection is not activated by the after-heat. The air speed through the heater must be at least 1.5 m/s.
5. An all phase switch must be included in the fixed installation.
6. The installation must be carried out by an authorized electrician.
7. The heater is S-marked, CE-marked and EMC-marked and designed in accordance with the following standards: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
8. The duct heater is equipped with, at least, two overheating cut-outs (of which one is manual reset), to prevent overheating when the airflow is too low or in case of a fault in the system.
9. A drawing must be attached inside the fuse box or on the wall of the service room. The drawing shows the rating of the duct heater and its location in the building, together with information about the measures to be taken if the overheating cut-outs is activated.
10. Since the sensor circuitry, for heaters type -MTEM/-MTEML/-MQEM/-MQEML with rated current $\leq 40A$, is not galvanic separated from the mains supply, care must be taken when sensors/set value adjuster are connected due to the mains voltage level.
11. For heaters type -MTEM/-MTEML/-MQEM/-MQEML with mains voltage rated $> 415V$ 3~ ($\leq 40A$), the duct sensor must be fixed to the duct, in such a way that it can not be removed from the duct without using tools, as described on page 20, furthermore the room sensor/set value adjuster, must be of type TG-R930.
12. 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 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.

Fitting

1. The heater is designed to be mounted in a ducting. The heater is meant to be fixed to the ducting by means of screws or guide joint.
2. The air must flow through the heater in the direction indicated by the arrow on the lid of the connection box.
3. The heater can be fitted in either horizontal or vertical ducting with the connection box facing sideways. Fitting with the connection box facing upwards or downwards is **NOT** allowed.
4. The access opening to a room must be equipped with a fixed mesh or an intake air device which makes it impossible to touch the heating elements, if meshes is not fixed to the heater already .
5. A warning sign must be attached close to the air outlet, stating that the air outlet must not be covered.
6. The distance from (to) the heater to (from) a duct bend, valve, filter, etc., should correspond to at least the diagonal dimension of the heater, i.e. from corner to corner in the duct part of the heater. Otherwise there is a risk that the airflow through the heater will be uneven which can cause activation of the overheating cut-out.
Example: Duct dimension 800x400mm result in a distance of at least, approximately, 900mm.
7. The duct heater may be insulated in accordance with valid regulations for ventilation ducting. However, the insulation must be incombustible. The insulation must not cover the lid, since the rating plate must be visible and the lid must be removable.
8. The duct heater must be accessible for replacement and inspection.
9. The distance from the heater metal casing to any wood or other combustible material must **NOT** be less than 100mm.
10. **The maximum ambient temperature allowed is 30°C.**
11. **The maximum output air temperature allowed is 50°C.**

Maintenance

No maintenance is required, except for a periodic functional test and retightening of the mains supply terminals, at least once a year.

Overheating

If the overheating cut-out with manual reset has been activated, the following should be observed:

1. Only authorized electricians are allowed to remove the lid.
2. The mains supply voltage must be switched off.
3. Investigate carefully the reason for activation of the cut-out.
4. When the fault has been eliminated, the cut-out can be reset.

MTEM / MTEML

Kanalvärmare med inbyggd regulator för extern börvärdesinställning

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning.
- Till värmaren kopplas både huvudgivaren och givaren för MIN- och/eller MAX-funktionen.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

Duct heater with built-in regulator for external set value adjustment

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

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler für externe Sollwerteinstellung

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung.
- An das Heizgerät werden sowohl Hauptsensor als auch der Sensor für die MIN- und/oder MAX-Funktion angeschlossen.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite, à régulateur intégré et réglage de valeur consigne

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor.
- Au réchauffeur sont connectés aussi bien le capteur principal que le capteur pour la fonction MIN ou MAX.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling t.b.v. externe setpoint instelling

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar.
- Beide temperatuursensoren, hoofd- en MIN- en/of MAX-begrenzer, worden aangesloten op de kanaalverwarmer.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin ulkoista asetusarvon säätämistä varten

- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristori ohjaus.
- Sekä pääanturi että ulkoinen anturi (MIN/MAX) liitetään lämmittimeen.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Калорифер со встроенным регулятором внешней задающей установки

- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления.
- К калориферу подключается основной и ограничивающий датчики.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

**OBS !**

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

B = Bygel (Int/Ext) skall vara SLUTEN.

C = Trimpotentiometer justerad vid tillverkningen av regulatören. Ändra INTE inställningen!

D = Börvärdesinställning för MIN-begränsning.

E = Börvärdesinställning för MAX-begränsning.

F = Bygel (MAX) skall vara SLUTEN om MAX-begränsningsfunktionen skall vara aktiverad. ÖPPEN bygel inaktiverar funktionen.

G = Bygel (MIN) skall vara SLUTEN om MIN-begränsningsfunktionen skall vara aktiverad. ÖPPEN bygel inaktiverar funktionen.

En röd lysdiod (LED) vid 1- och 2-fas, eller två röda lysdioder (LED) vid 3-fas, indikerar att effekten styrs ut.

**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 value adjustment for minimum temperature limitation.

E = Set value adjustment for maximum temperature limitation.

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

G = Jumper (MIN) must be SHORTED to activate minimum 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.

**HINWEIS !**

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

B = Der Bügel (Int/Ext) muss GESCHLOSSEN sein.

C = Das Einstellpotentiometer wurde bei der Herstellung des Reglers eingestellt. Einstellung NICHT ändern!

D = Sollwertpotentiometer für die MIN-Begrenzungsfunktion.

E = Sollwertpotentiometer für die MAX-Begrenzungsfunktion.

F = Der Bügel (MAX) muss GESCHLOSSEN sein, wenn die MAX-Begrenzungsfunktion aktiv ist. Und OFFEN, wenn NICHT aktiv ist.

G = Der Bügel (MIN) muss GESCHLOSSEN sein, wenn die MIN-Begrenzungsfunktion aktiv ist. Und OFFEN, wenn NICHT aktiv ist.

Eine rote Leuchtdiode (LED) bei 1- und 2 Phasen bzw. zwei rote Leuchtdioden (LED) bei 3-Phasen zeigen an, dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.

**REMARQUE !**

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

B = Cavalier, (Int/Ext), doit être en circuit FERMÉ.

C = Le réglage du potentiomètre d'ajustement est effectué lors de la fabrication du régulateur. Ne PAS changer le réglage!

D = Potentiomètre des valeurs prescrites pour fonction de limitation MINIMALE.

E = Potentiomètre des valeurs prescrites pour fonction de limitation MAXIMALE.

F = Cavalier, (MAX), doit être en circuit FERMÉ si la fonction de limitation MAXIMALE est active et en circuit OUVERT si la fonction n'est pas active.

G = Cavalier, (MIN), doit être en circuit FERMÉ si la fonction de limitation MINIMALE est active et en circuit OUVERT si la fonction n'est pas active.

Une diode électroluminescente (LED) rouge en mono- et biphasé, ou deux diodes électroluminescentes (DEL) rouges en triphasé, indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.

**WAARSCHUWING !**

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

B = Jumper (Int/Ext) moet KORTGESLOTEN zijn.

C = Trimpotentiometer is af fabriek ingesteld. NIET verstellen!

D = Setpoint voor MIN-begrenzing.

E = Setpoint voor MAX-begrenzing.

F = Jumper (MAX) moet KORTGESLOTEN zijn, om de functie voor MAX-begrenzing te activeren. OPEN jumper deactiveert deze functie.

G = Jumper (MIN) moet KORTGESLOTEN zijn, om de functie voor MIN-begrenzing te activeren. OPEN jumper deactiveert deze functie.

Een rood licht emitterende diode (LED) bij 1-fase en 2-fase wisselstroom of twee rood licht emitterende diodes (LED's) bij 3-fase wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.

**HUOM !**

Piirikortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettynä.

B = Lenkin (Int/Ext) on oltava KIINNI.

C = Trimmeripotentiometrin asetuksat on määritellyt säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!

D = Asetusarvon säädin MIN-rajoitukselle.

E = Asetusarvon säädin MAX-rajoitukselle.

F = Lenkin (MAX) tulee olla KIINNI, kun MAX-rajoitusta aktivoidaan. Mikäli lenkki on AUKI, toiminto passiivoituu.

G = Lenkin (MIN) tulee olla KIINNI, kun MIN-rajoitusta aktivoidaan. Mikäli lenkki on AUKI, toiminto passiivoituu.

Punainen valodiodi (LED-valo) 1- ja 2-vaiheessa osoittaa, tai kaksi punaista valodiodia (LED-valoa) 3-vaiheessa osoittavat, että teho ohjataan ulos.

**ВНИМАНИЕ !**

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

B = Скоба (Int/Ext) должна быть ЗАКРЫТА.

C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!

D = Потенциометр задающей функции ограничения MIN.

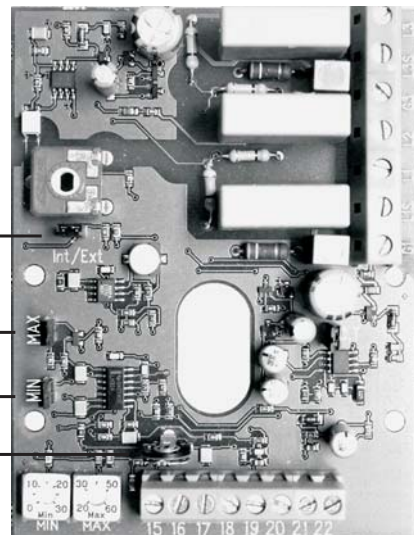
E = Потенциометр задающей функции ограничения MAX.

F = Скоба (MAX) должна быть ЗАКРЫТОЙ при активной функции ограничения MAX, и ОТКРЫТОЙ при НЕактивной функции ограничения MAX.

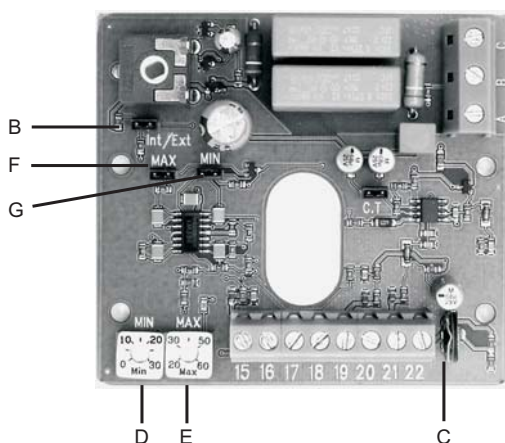
G = Скоба (MIN) должна быть ЗАКРЫТОЙ при активной функции ограничения MIN, и ОТКРЫТОЙ при НЕактивной функции ограничения MIN.

Красный светодиод (LED) при 1-ой и 2-х фазах или два красных светодиода (LED) при 3-х фазах указывают на нарастание мощности.

TTCM-OEMUT

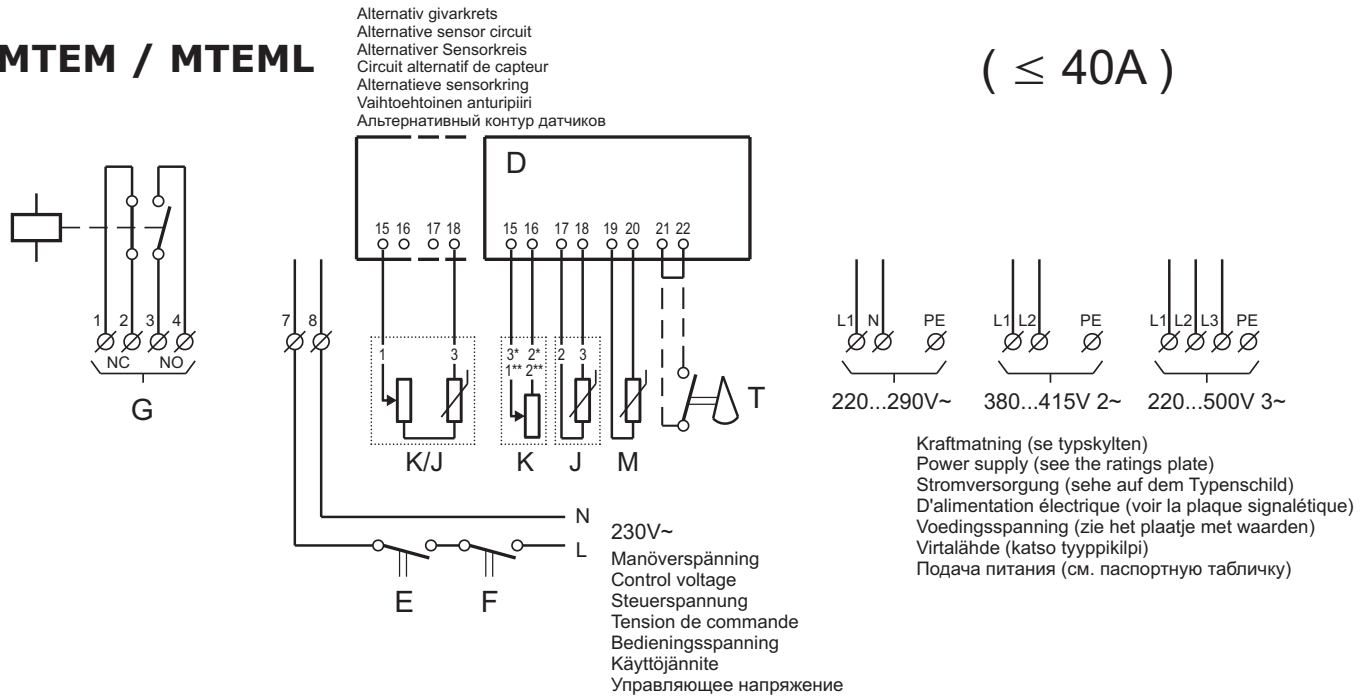


PulserM-OEMUT



MTEM / MTEML

(≤ 40A)



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilansäädin (thyristoriohjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

E = Förräglung
Interlocking
Verriegelung
Interrupteur de commande
Vergrendeling
Lukitus
Блокировка

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskoskettimet, jotka hälyttävät lauennesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskylld)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

K/J = Kombinerad börvärdesinställare och rumsgivare (TG-R430 eller TG-R930)
Combined set value adjustment and room sensor (TG-R430 or TG-R930)
Kombinierter Sollwerteinsteller und Raumsensor (TG-R430 oder TG-R930)
Appareil combiné de paramétrage de valeur de consigne et capteur de pièce (TG-R430 ou TG-R930)
Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor (TG-R430 of TG-R930)
Yhdistetty asetusarvon säädin ja huoneanturi (TG-R430 tai TG-R930)
Комбинированный задатчик значений и комнатный датчик (TG-R430 или TG-R930)

K = Börvärdesinställare (* TG-R430, TG-R930 eller ** TBI-30)
Set value adjustment (* TG-R430, TG-R930 or ** TBI-30)
Sollwerteinstellung (* TG-R430/TG-R930 oder ** TBI-30)
Réglage de valeur consigne (* TG-R430, TG-R930 ou ** TBI-30)
Normwaardeinsteller (* TG-R430, TG-R930 of ** TBI-30)
Asetusarvon säädin (* TG-R430, TG-R930 tai ** TBI-30)
Задатчик значений (* TG-R430, TG-R930 или ** TBI-30)

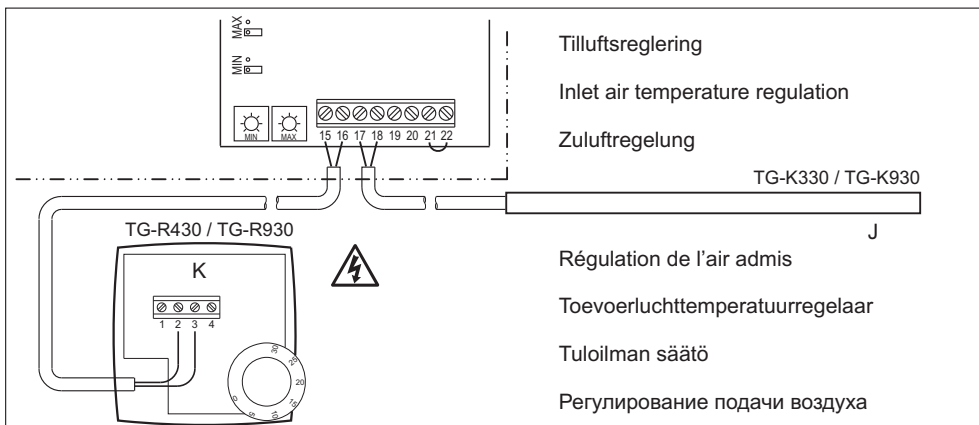
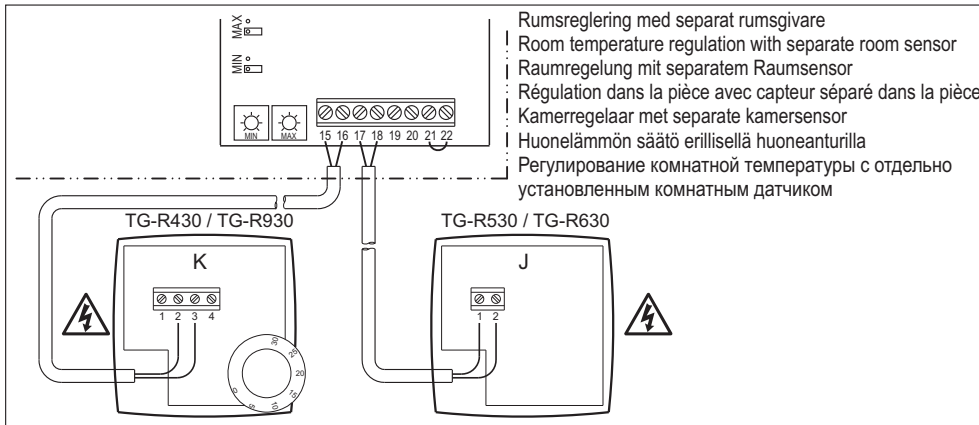
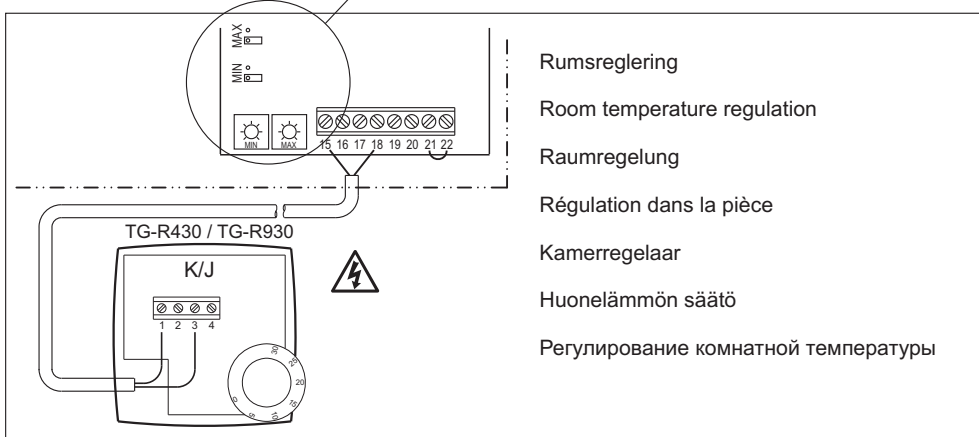
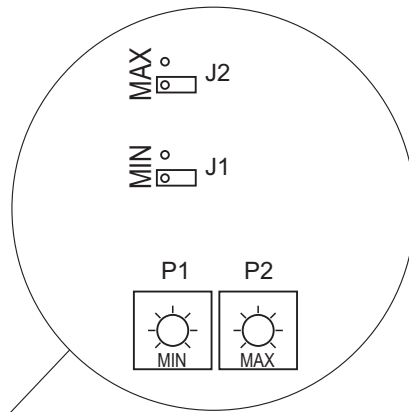
J = Huvudgivare (TG-K330, TG-K930, TG-R530 eller TG-R630)
Main sensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 or TG-R630)
Hauptsensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 oder TG-R630)
Capteur principal (TG-K330, TG-K930, TG-R530 ou TG-R630)
Hoofdsensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 of TG-R630)
Pääanturi (TG-K330, TG-K930, TG-R530 tai TG-R630)
Главный датчик (TG-K330, TG-K930, TG-R530 или TG-R630)

M = Begränsningsgivare (TG-K360 eller TG-K960)
Limitation sensor (TG-K360 or TG-K960)
Begrenzungssensor (TG-K360 oder TG-K960)
Capteur de limitation (TG-K360 ou TG-K960)
Begrenzingssensor (TG-K360 of TG-K960)
Rajoitusanturi (TG-K360 tai TG-K960)
Датчик ограничения (TG-K360 или TG-K960)

T = Tryckvakt eller flödesvakt (option)
Pressure switch or air flow switch (optional)
Druckwächter oder Strömungswächter (Option)
Capteur de pression ou capteur de débit (option)
Druksensor of flowsensor (optie)
Painekeytkin tai virtauskytkin (vaihtoehto)
Реле давления или реле расхода (на выбор)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskylld)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

Givarkretsen
The sensor circuitry
Sensorkreis
Circuit de capteurs
Het sensorcircuit
Anturiipiiri
Цепь датчика



SE

GB

J	Huvudgivare	Main sensor
K	Bövrädespotentiometer	Set value potentiometer
K/J	Kombinerad rumsgivare och bövrädespotentiometer	Combined room sensor and set value potentiometer
M	Begränsningsgivare	Limitation sensor
J1	MIN-begränsning Sluten = Aktiverad Öppen = Ej aktiverad	Minimum limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
J2	MAX-begränsning Sluten = Aktiverad Öppen = Ej aktiverad	Maximum limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
P1	MIN-begränsningspotentiometer 0...30 °C	Minimum limitation potentiometer 0...30 °C
P2	MAX-begränsningspotentiometer 20...60 °C	Maximum limitation potentiometer 20...60 °C

NL

FI

J	Hoofdsensor	Pääanturi
K	Normwaardepotentiometer	Asetusarvon säädin
K/J	Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor	Yhdistetty asetusarvon säädin ja huoneanturi
M	Begrenzingssensor	Rajoitusanturi
J1	MIN-begrenzing Gesloten = Geactiveerd Open = Niet geactiveerd	MIN-rajoitus Suljettu = Aktivoitu Avoin = Aktivoimaton
J2	MAX-begrenzing Gesloten = Geactiveerd Open = Niet geactiveerd	MAX-rajoitus Suljettu = Aktivoitu Avoin = Aktivoimaton
P1	MIN-begrenzingspotentiometer 0...30 °C	MIN-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 0...30 °C
P2	MAX-begrenzingspotentiometer 20...60 °C	MAX-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 20...60 °C

**OBS !**

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

- 1 = Omkopplare för val av intern eller extern börvärdesinställning. Skall normalt vara OFF.
- 2 = Omkopplare för att aktivera eller avaktivera MIN-begränsningsfunktionen.
- 3 = Omkopplare för att aktivera eller avaktivera MAX-begränsningsfunktionen.
- Min = Börvärdesinställning för MIN-begränsning om 2 ställs i läge ON.
- Max = Börvärdesinställning för MAX-begränsning om 3 ställs i läge ON.
- Setp = Intern börvärdesinställning om 1 ställs i läge ON.
- En röd lysdiod (LED) indikerar att effekten styrs ut.

**WARNING !**

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

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

**HINWEIS !**

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

- 1 = Umschalter für Wahl von interner oder externer Sollwerteinstellung. Normalstellung ist OFF.
- 2 = Umschalter zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der MIN-Begrenzungsfunktion.
- 3 = Umschalter zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der MAX-Begrenzungsfunktion.
- Min = Sollwerteinstellung für MIN-Begrenzung, wenn 2 in Stellung ON gebracht wird.
- Max = Sollwerteinstellung für MAX-Begrenzung, wenn 3 in Stellung ON gebracht wird.
- Setp = Interne Sollwerteinstellung, wenn 1 in Stellung ON gebracht wird.
- Eine rote Leuchtdiode (LED) zeigen an dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.

**REMARQUE !**

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

- 1 = Commutateur pour sélection du réglage de la valeur de consigne interne ou externe. Doit normal ment être sur ARRÊT.
- 2 = Commutateur pour activer ou désactiver la fonction de limitation MIN.
- 3 = Commutateur pour activer ou désactiver la fonction de limitation MAX.
- Min = Réglage de la valeur de consigne pour limitation MIN si 2 est mis sur la position ON.
- Max = Réglage de la valeur de consigne pour limitation MAX si 3 est mis sur la position ON.
- Setp = Réglage interne de valeur de consigne si 1 est mis sur la position ON.
- Une diode électroluminescente (LED) rouge indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.

**WAARSCHUWING !**

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

- 1 = Schakelaar voor de selectie van interne of externe normwaardeinstelling. Moet normaal op OFF staan.
- 2 = Schakelaar om de MIN-begrenzingsfunctie te activeren of inactiveren.
- 3 = Schakelaar om de MAX-begrenzingsfunctie te activeren of inactiveren.
- Min = Normwaardeinstelling voor de MIN-begrenzing wanneer 2 op stand ON wordt gezet.
- Max = Normwaardeinstelling voor de MAX-begrenzing wanneer 3 op stand ON wordt gezet.
- Setp = Interne normwaardeinstelling wanneer 1 op stand 1 wordt gezet.
- Een rood licht emitterende diode (LED) wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.

**HUOM !**

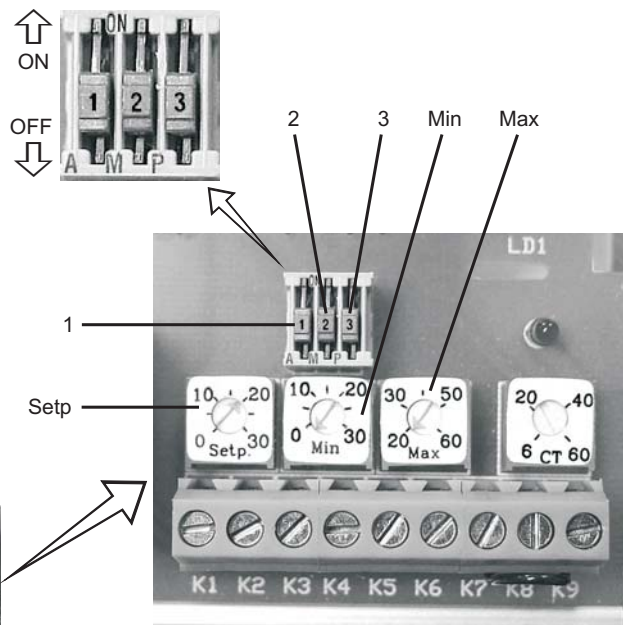
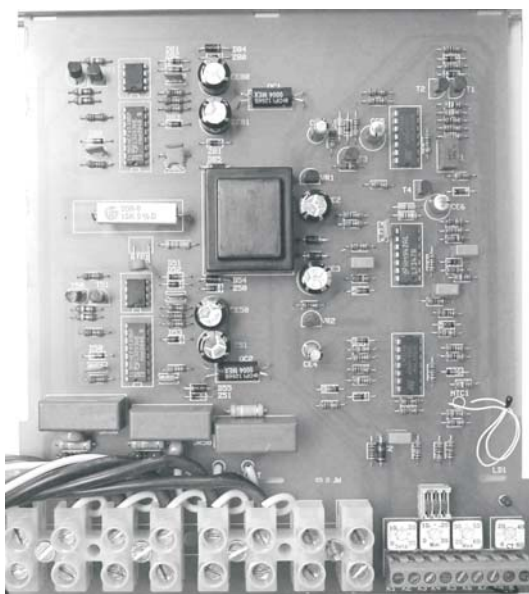
Piirikortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettyä.

- 1 = Vaihtokytkin sisäisen tai ulkoisen asetusarvon säätimen valintaan. Normaaliasento OFF.
- 2 = Vaihtokytkin MIN-rajoitustoiminnon aktivoimiseksi tai poiskytkemiseksi.
- 3 = Vaihtokytkin MAX-rajoitustoiminnon aktivoimiseksi tai poiskytkemiseksi.
- Min = Asetusarvon säädin MIN-rajoitukselle, mikäli 2 asetetaan asentoon ON.
- Max = Asetusarvon säädin MAX-rajoitukselle, mikäli 3 asetetaan asentoon ON.
- Setp = Sisäinen asetusarvon säädin, mikäli 1 asetetaan asentoon ON.
- Punainen valodiodi (LED-valo) että teho ohjataan ulos.

**ВНИМАНИЕ !**

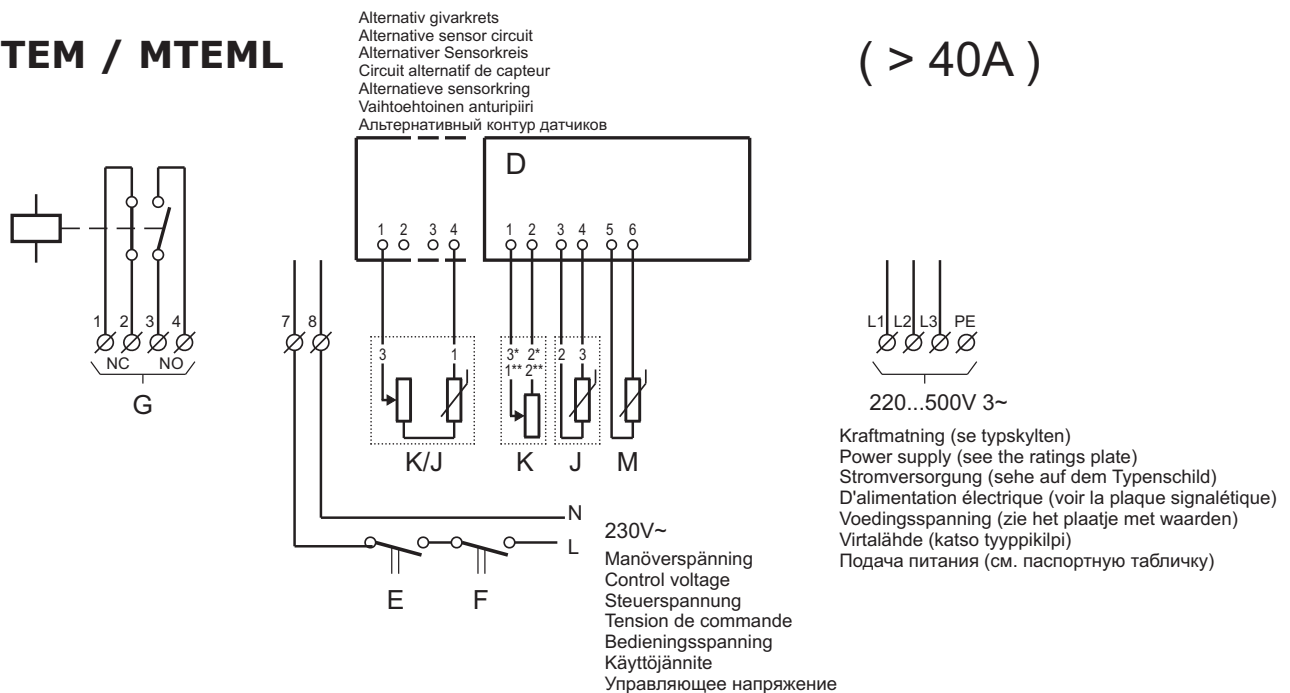
Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

- 1 = Переключатель для выбора установки внешних или внутренних заданных значений. Обычно находится в положении ВЫКЛ (OFF).
- 2 = Переключатель для активирования или дезактивирования функции минимальных ограничений, MIN.
- 3 = Переключатель для активирования или дезактивирования функции максимальных ограничений, MAX.
- Min = Установка заданных значений при минимальных ограничениях, MIN, - при установке 2 в позицию ВКЛ (ON).
- Max = Установка заданных значений при максимальных ограничениях, MAX, - при установке 3 в позицию ВКЛ (ON).
- Setp = Установка внутренних заданных значений - при установке 1 в позицию ВКЛ (ON).
- Красный светодиод (LED) указывают на нарастание мощности.



MTEM / MTEML

(> 40A)



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilansäädin (thyristoriohjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

E = Förregling
Interlocking
Verriegelung
Interrupteur de commande
Vergrendeling
Lukitus
Блокировка

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskosketitimet, jotka hälyttävät lauenneesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

K/J = Kombinerad börvärdesinställare och rumsgivare (TG-R430)
Combined set value adjustment and room sensor (TG-R430)
Kombinierter Sollwertesteller und Raumsensor (TG-R430)
Appareil combiné de paramétrage de valeur de consigne et capteur de pièce (TG-R430)
Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor (TG-R430)
Yhdistetty asetusarvon säädin ja huoneanturi (TG-R430)
Комбинированный задатчик значений и комнатный датчик (TG-R430)

K = Börvärdesinställare (* TG-R430 eller ** TBI-30)
Set value adjustment (* TG-R430 or ** TBI-30)
Sollwertestellung (* TG-R430 oder ** TBI-30)
Réglage de valeur consigne (* TG-R430 ou ** TBI-30)
Normwaardeinsteller (* TG-R430 of ** TBI-30)
Asetusarvon säädin (* TG-R430 tai ** TBI-30)
Задатчик значений (* TG-R430 или ** TBI-30)

J = Huvudgivare (TG-K330, TG-R530 eller TG-R630)
Main sensor (TG-K330, TG-R530 or TG-R630)
Hauptsensor (TG-K330, TG-R530 oder TG-R630)
Capteur principal (TG-K330, TG-R530 ou TG-R630)
Hoofdsensor (TG-K330, TG-R530 of TG-R630)
Pääanturi (TG-K330, TG-R530 tai TG-R630)
Главный датчик (TG-K330, TG-R530 или TG-R630)

M = Begränsningsgivare (TG-K360)
Limitation sensor (TG-K360)
Begrenzungssensor (TG-K360)
Capteur de limitation (TG-K360)
Begrenzingssensor (TG-K360)
Rajoitusanturi (TG-K360)
Датчик ограничений (TG-K360)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

Givarkretsen

The sensor circuitry

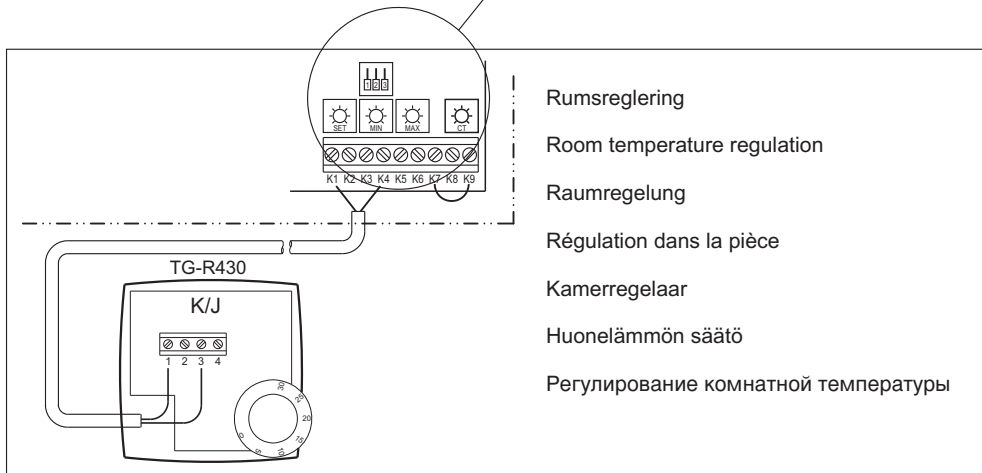
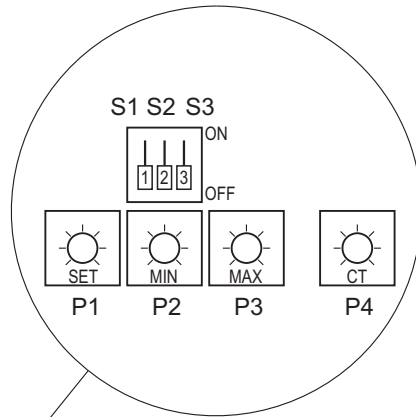
Sensorkreis

Circuit de capteurs

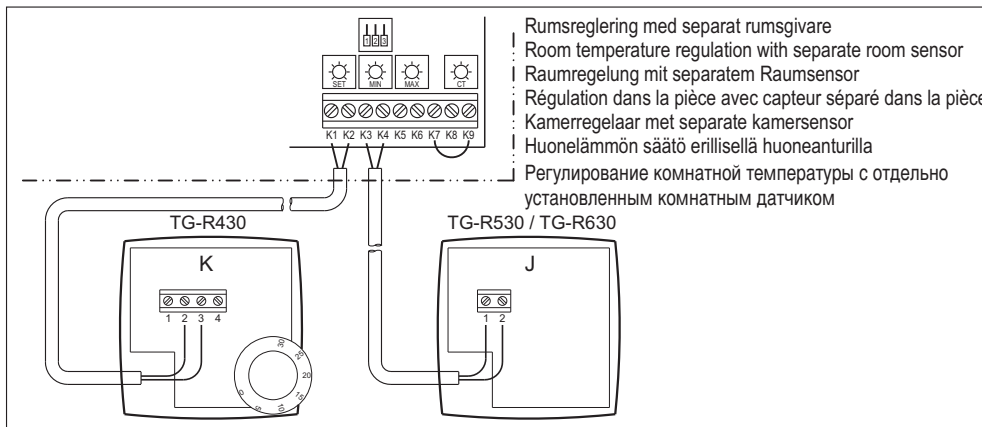
Het sensorcircuit

Anturipiiri

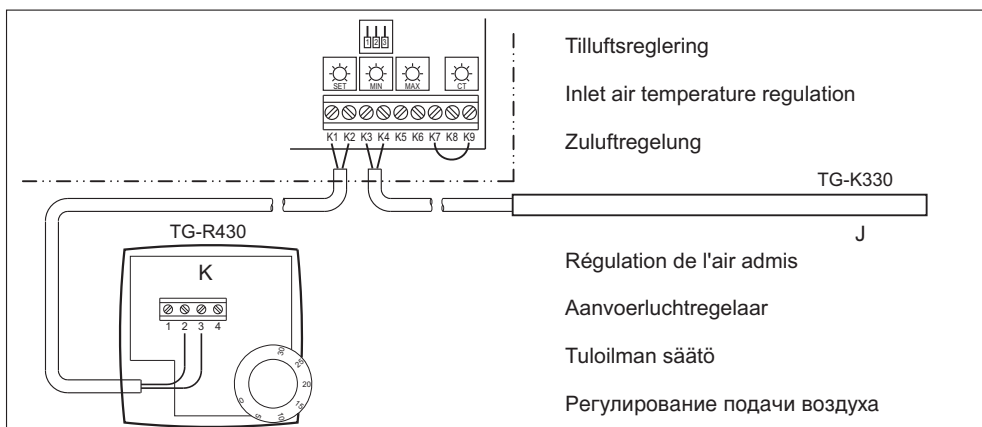
Цепь датчика



SE	GB	
J	Huvudgivare	Main sensor
K	Börvärdespotentiometer	Set value potentiometer
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdespotentiometer	Combined room sensor and set value potentiometer
M	Begränsningsgivare	Limitation sensor
S1	Börvärdespotentiometer ON = Intern (P1) OFF = Extern (K)	Set value potentiometer ON = Internal (P1) OFF = External (K)
S2	MIN-begränsning ON = Aktiverad OFF = Ej aktiverad	Minimum limitation ON = Activated OFF = Deactivated
S3	MAX-begränsning ON = Aktiverad OFF = Ej aktiverad	Maximum limitation ON = Activated OFF = Deactivated
P1	Intern börvärdespotentiometer 0...30 °C	Internal set value potentiometer 0...30 °C
P2	MIN-begränsningspotentiometer 0...30 °C	Minimum limitation potentiometer 0...30 °C
P3	MAX-begränsningspotentiometer 20...60 °C	Maximum limitation potentiometer 20...60 °C
P4	Fabriksinställd Ändra EJ	Factory set Do NOT adjust



NL	FI	
J	Hoofdsensor	Pääanturi
K	Normwaardepotentiometer	Asetusarvon säädin
K/J	Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor	Yhdistetty asetusarvon säädin ja huoneanturi
M	Begrenzingssensor	Rajoitusanturi
S1	Normwaardepotentiometer ON = Intern (P1) OFF = Extern (K)	Asetusarvon säädin ON = Sisäinen (P1) OFF = Ulkoinen (K)
S2	MIN-begrenzing ON = Geactiveerd OFF = Niet geactiveerd	MIN-rajoitus ON = Aktivoitu OFF = Aktivoimaton



P1	Interne normwaarde potentiometer 0...30 °C	Sisäinen asetusarvon säädin 0...30 °C
P2	MIN-begrenzingspotentiometer 0...30 °C	MIN-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 0...30 °C
P3	MAX-begrenzingspotentiometer 20...60 °C	MAX-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 20...60 °C
P4	Ingesteld in fabriek NIET wijzigen	Valmiiksi säädetty valmistuksen yhteydessä, ÄLÄ muuta!

MTEM / MTEML / MQEM / MQEML

Montering av kanalgivare till värmebatteri med märkspänning >415V 3~.

Fixation of duct sensors for heaters with rated voltage >415V 3~.

Montage des Kanalfühlers für eine Heizbatterie mit Nennspannung >415V 3~.

Fixation des capteurs de gaine pour les batteries de chauffage de tensions nominales >415V 3~.

Montage van kanaalsensoren voor verwarmingen met een nominale spanning >415V 3~.

Kanava-anturin kiinnitys nimellisjännitteellä >415V 3~.

Монтаж канального датчика на калорифере на номинальное напряжение >415 В 3~.



Borra först ett hål med diameter 10mm och montera genomföringsbrickan. Fäst den med plåtskruvar eller blindnitar.

First drill a 10mm diameter hole and attach the washer to the duct. Fix it with screws or pop-rivets.

Bohren Sie zuerst ein Loch mit 10mm Durchmesser und montieren Sie die Montageplatte.
Befestigen Sie diese mit Schrauben oder Blindnieten.

Percer d'abord un trou de 10mm de diamètre et fixer la rondelle sur la gaine. La fixer à l'aide de vis ou de rivets pop.

Boor eerst een gat van 10mm en bevestig de afdichtring op het kanaal. Zet deze vast met schroeven of pop(trek)nagels.

Poraa ensin 10mm reikä ja kiinnitä aluslaatta kanavaan. Kiinnitä se ruuveihin ja pop-niitteihin.

Сначала просверлите отверстие диаметром 10 мм и установите шайбу ввода. Закрепите её винтами для листового материала или потайными заклёпками.



Montera ihop plåtvinkel och kabelförskruvning. Spänn kabelförskruvningens kontramutter, med ett sådant moment att den inte kan lossas utan verktyg.

Assemble the sheet metal fixation part and the cable grommet. Tighten the grommet nut, with such a torque that it can not be loosened without the use of tools.

Montieren Sie Plastikwinkel und Kabelverschraubung zusammen. Spannen Sie die Kontrastmutter der Kabelverschraubung, mit einem solchen Moment, dass diese nicht ohne Werkzeug gelöst werden kann.

Mettre en place le support métallique et le passefil. Serrer l'écrou du passefil en exerçant un couple de serrage tel qu'il ne puisse être retiré sans outils.

Monteer het fixatiegedeelte van plaatmetaal en de doorvoertule van de kabel. Draai de moer van de doorvoertule met zo'n aanhaalmoment vast dat deze niet losgedraaid kan worden zonder gereedschap te gebruiken.

Asenna teräslevykappale ja kaapelin läpivientikumi paikalleen. Kiristä läpivientikumin mutteri sellaisella kiristysmomentilla, ettei sitä voi irrottaa ilman työkaluja.

Произведите сборку узла из двухлапковой скобы и проходной изоляционной втулки. Произведите затяжку контргайки втулки моментом, не позволяющим отвернуть её без инструмента.



Skjut in kanalgivaren, med påmonterad plåtvinkel, i kanalen.

Insert the duct sensor, assembled with the sheet metal fixation part, into the duct.

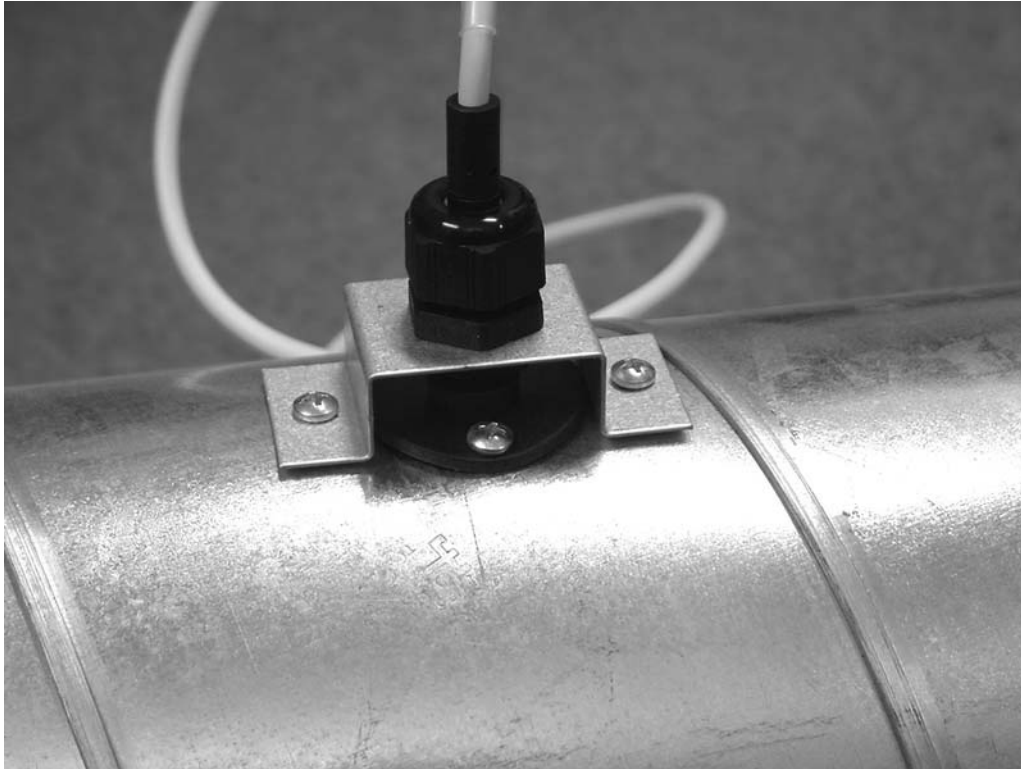
Führen Sie den Kanalfühler mit dem anmontierten Plastikwinkel in den Kanal ein.

Insérer dans la gaine, le capteur de gaine monté sur le support métallique.

Plaats de kanaalsensor die u op het fixatiegedeelte van plaatmetaal hebt gemonteerd, in het kanaal.

Aseta kanavaan kanava-anturi, joka on kiinnitetty teräslevykappaleeseen.

Канальный датчик со смонтированной на нём скобой введите в воздуховод.



Förankra plåtvinkeln i kanalen med 2st plåtskruvar eller blindnitar.

Justera insticksdjupet och spänn kabelförskruvningen, med ett sådant moment att den inte kan lossas utan verktyg.

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 loosened without the use of tools.

Verankern Sie den Plastikwinkel im Kanal mit zwei Plastikschrauben oder Blindnieten.

Justieren Sie die Einschubtiefe und spannen Sie die Kabelverschraubung mit einem solchen Moment, dass diese nicht ohne Werkzeuge gelöst werden kann.

Fixer sur la gaine le support métallique à l'aide de deux vis ou de deux rivets pop.

Régler la profondeur de pénétration et serrer le passe-fil en exerçant un couple de serrage tel qu'il ne puisse pas être retiré sans outils.

Verzeker het fixatiegedeelte van plaatmetaal met twee schroeven of pop(trek)nagels op het kanaal.

Pas de insteekdiepte aan en draai de doorvoertule met zo'n aanhaalmoment vast zodat deze niet losgedraaid kan worden zonder gereedschap te gebruiken.

Ankkuroi teräslevykappale kanavaan kahdella ruuvilla tai pop-niiteillä.

Sääda setussyvyys ja kiristä läpivientikumi sellaisella kiristysmomentilla, ettei sitä voi irrottaa ilman työkaluja.

Закрепите скобу на воздуховоде двумя винтами для листового материала или потайными заклёпками.

Отрегулируйте глубину положения датчика и произведите затяжку проходной изоляционной втулки моментом, не позволяющим отвернуть её без инструмента.



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

A = Intern börvärdespotentiometer. Används endast i värmare typ MQU/MQUL.
 B = Bygel (Int/Ext) skall vara SLUTEN.
 C = Trimpotentiometer justerad vid tillverkningen av regulatorn. Ändra INTE inställningen!
 D = Börvärdesinställning för MIN-begränsning.
 E = Börvärdesinställning för MAX-begränsning.
 F = Bygel (MAX) skall vara SLUTEN om MAX-begränsningsfunktionen skall vara aktiverad. ÖPPEN bygel inaktiverar funktionen.
 G = Bygel (MIN) skall vara SLUTEN om MIN-begränsningsfunktionen skall vara aktiverad. ÖPPEN bygel inaktiverar funktionen.
 H = Mätkammare för luftflöde.
 J = Potentiometer för justering av flödesgränsen för förregling.
 En gul lysdiod (LED) indikerar att luftflödet är otillräckligt.
 En röd lysdiod (LED) vid 1- och 2-fas, eller två röda lysdioder (LED) vid 3-fas, indikerar att effekten styrs ut.



WARNING !

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

A = Internal set value potentiometer. Used in heaters type MQU/MQUL only.
 B = Jumper (Int/Ext) must be SHORTED.
 C = Trim potentiometer set at manufacturing. Do NOT adjust!
 D = Set value adjustment for minimum temperature limitation.
 E = Set value adjustment for maximum temperature limitation.
 F = Jumper (MAX) must be SHORTED to activate maximum temperature limitation function. OPEN jumper deactivates the function.
 G = Jumper (MIN) must be SHORTED to activate minimum temperature limitation function. OPEN jumper deactivates the function.
 H = Airflow measuring chamber.
 J = Potentiometer to adjust the airflow interlocking threshold.
 A yellow LED is indicating that the airflow is too low.
 A red LED, at 1 and 2 phase supply, or two red LEDs, at 3 phase supply, indicates that the heating elements are activated.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

A = Internes Sollwertpotentiometer. Nur mit Heizregistern vom Typ MQU/MQUL verwendet.
 B = Der Bügel (Int/Ext) muss GESCHLOSSEN sein.
 C = Das Einstellpotentiometer wurde bei der Herstellung des Reglers eingestellt. Einstellung NICHT ändern!
 D = Sollwertpotentiometer für die MIN-Begrenzungsfunktion.
 E = Sollwertpotentiometer für die MAX-Begrenzungsfunktion.
 F = Der Bügel (MAX) muss GESCHLOSSEN sein, wenn die MAX-Begrenzungsfunktion aktiv ist. Und OFFEN, wenn NICHT aktiv ist.
 G = Der Bügel (MIN) muss GESCHLOSSEN sein, wenn die MIN-Begrenzungsfunktion aktiv ist. Und OFFEN, wenn NICHT aktiv ist.
 H = Messkammer für Luftstrom.
 J = Anpassungspotentiometer für die Verriegelung Schwellwert.
 Ein gelbe Leuchtdiode (LED) zeigt an, dass der Luftstrom unzureichend ist.
 Eine rote Leuchtdiode (LED) bei 1- und 2 Phasen bzw. zwei rote Leuchtdioden (LED) bei 3-Phasen zeigen an, dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

A = Potentiomètre interne de réglage de consigne. Est uniquement utilisé dans les appareils de chauffage de type MQU/MQUL.
 B = Cavalier, (Int/Ext), doit être en circuit FERMÉ.
 C = Le réglage du potentiomètre d'ajustement est effectué lors de la fabrication du régulateur. Ne PAS changer le réglage!
 D = Potentiomètre des valeurs prescrites pour fonction de limitation MINIMALE.
 E = Potentiomètre des valeurs prescrites pour fonction de limitation MAXIMALE.
 F = Cavalier, (MAX), doit être en circuit FERMÉ si la fonction de limitation MAXIMALE est active et en circuit OUVERT si la fonction n'est pas active.
 G = Cavalier, (MIN), doit être en circuit FERMÉ si la fonction de limitation MINIMALE est active et en circuit OUVERT si la fonction n'est pas active.
 H = Chambre de mesure pour la circulation de l'air.
 J = Potentiomètre des valeurs ajustement pour la circulation de l'air interlock.
 Une diode électroluminescente (DEL) jaune indique que le flux d'air est insuffisant.
 Une diode électroluminescente (DEL) rouge en mono- et biphasé, ou deux diodes électroluminescentes (DEL) rouges en triphasé, indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.



WAARSCHUWING !

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

A = Instelpotentiometer voor de richtwaarde. Wordt alleen toegepast in verwarmingen van het type MQU/MQUL.
 B = Jumper (Int/Ext) moet KORTGESLOTEN zijn.
 C = Trimpotentiometer is af fabriek ingesteld. NIET verstellen!
 D = Setpoint voor MIN-begrenzing.
 E = Setpoint voor MAX-begrenzing.
 F = Jumper (MAX) moet KORTGESLOTEN zijn, om de functie voor MAX-begrenzing te activeren. OPEN jumper deactiveert deze functie.
 G = Jumper (MIN) moet KORTGESLOTEN zijn, om de functie voor MIN-begrenzing te activeren. OPEN jumper deactiveert deze functie.
 H = Meetkamer voor luchtflow.
 J = Potentiometer voor afstellen van de flowlimiet voor de veiligheidsschakelaar.
 Een geel licht emitterende diode (LED) geeft aan dat de luchtstroom ontoereikend is.
 Een rood licht emitterende diode (LED) bij 1-fase en 2-fase wisselstroom of twee rood licht emitterende diodes (LED's) bij 3-fase wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.



HUOM !

Piirikortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettynä.

A = Sisäinen asetusarvopotentiometri. Käytetään vain lämmittintyyppissä MQU/MQUL.
 B = Lenkin (Int/Ext) on oltava KIINNI.
 C = Trimmeripotentiometrin asetus on määriteltä säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!
 D = Asetusarvon säädin MIN-rajoitukselle.
 E = Asetusarvon säädin MAX-rajoitukselle.
 F = Lenkin (MAX) tulee olla KIINNI, kun MAX-rajoitusta aktivoidaan. Mikäli lenkki on AUKI, toiminto passivoituu.
 G = Lenkin (MIN) tulee olla KIINNI, kun MIN-rajoitusta aktivoidaan. Mikäli lenkki on AUKI, toiminto passivoituu.
 H = Ilmavirran mittauskammio.
 J = Potentiometri lukituksen virtausrajan säätöä varten.
 Keltainen valodiodi (LED-valo) osoittaa, että ilmavirta on riittämätön.
 Punainen valodiodi (LED-valo) 1- ja 2-vaiheessa osoittaa, tai kaksi punaista valodiodia (LED-valoa) 3-vaiheessa osoittavat, että teho ohjataan ulos.

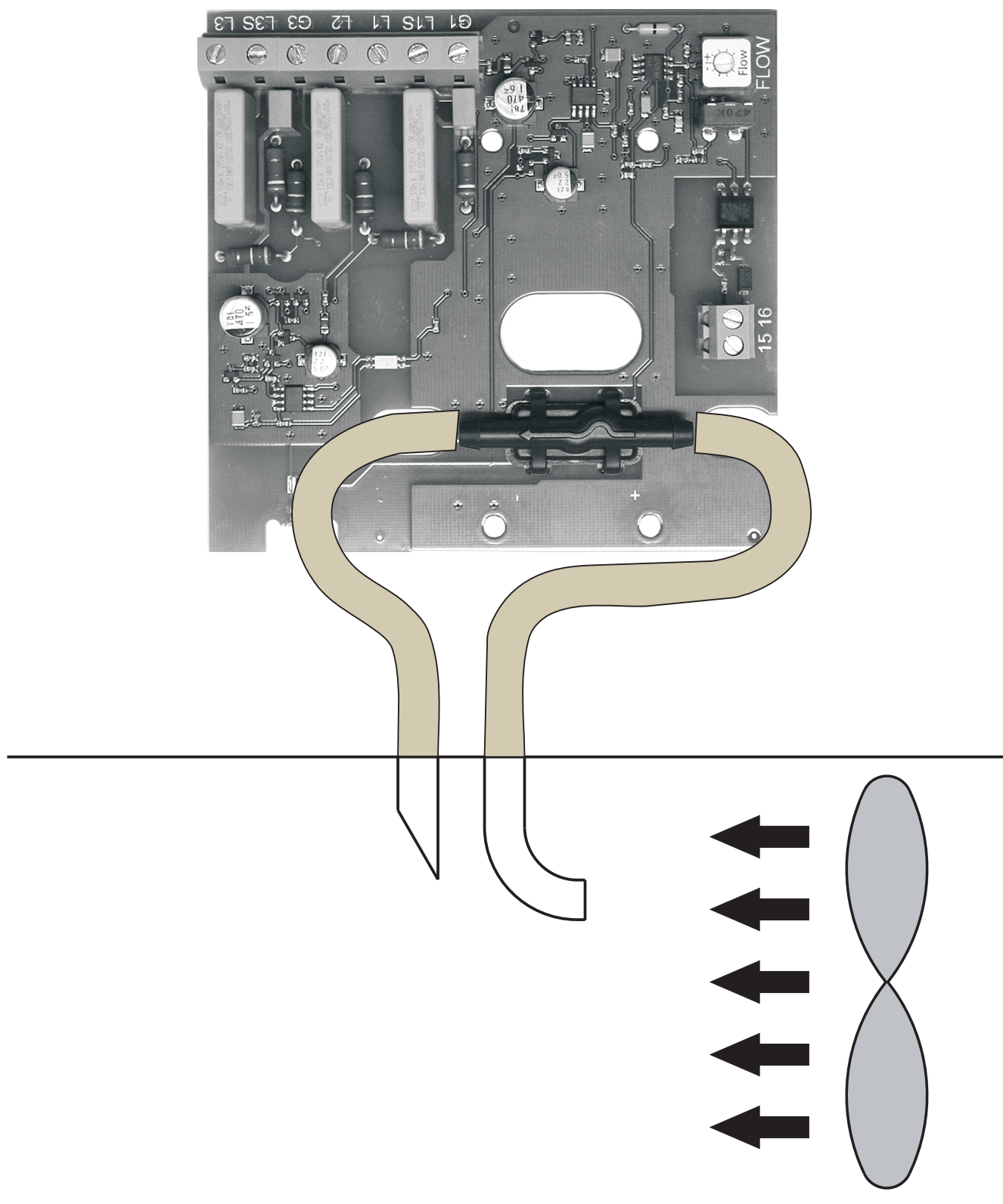


ВНИМАНИЕ !

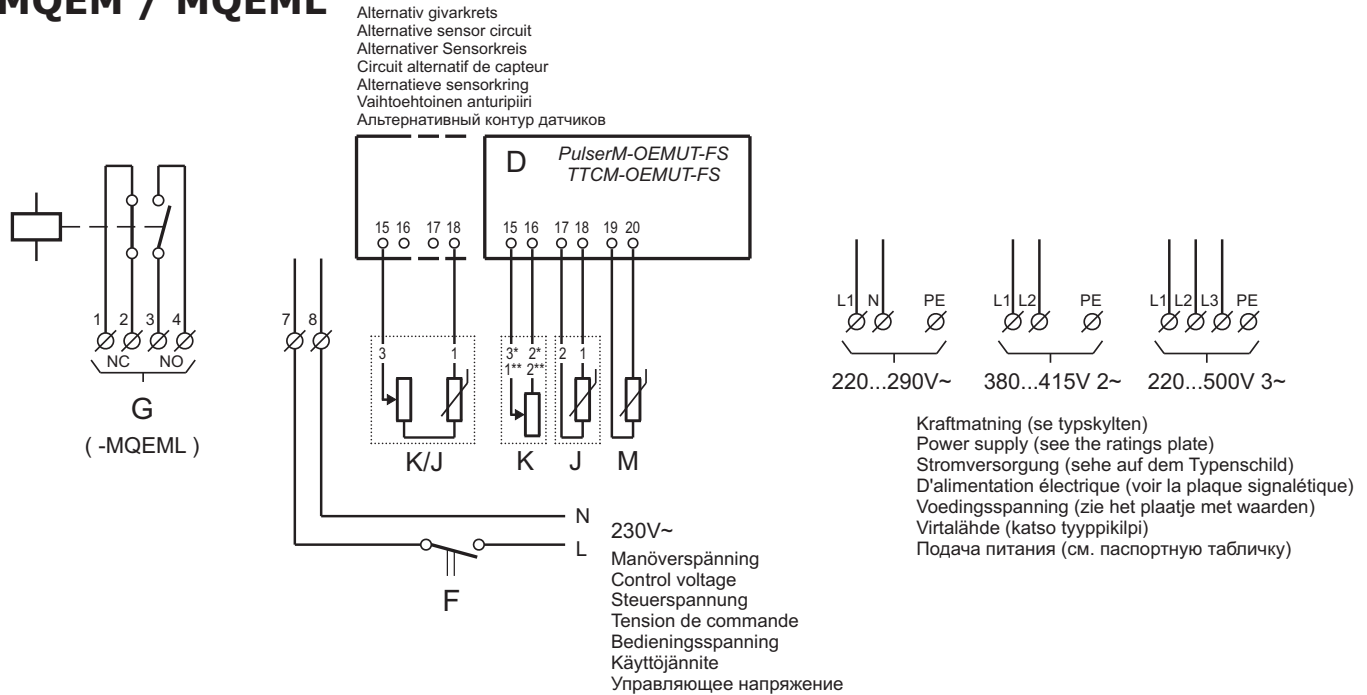
Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

A = Внутренний потенциометр настройки задаваемых параметров. Используется только в калориферах типа MQU/MQUL.
 B = Скоба (Int/Ext) должна быть ЗАКРЫТА.
 C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!
 D = Потенциометр задающей функции ограничения MIN.
 E = Потенциометр задающей функции ограничения MAX.
 F = Скоба (MAX) должна быть ЗАКРЫТОЙ при активной функции ограничения MAX, и ОТКРЫТОЙ при НЕактивной функции ограничения MAX.
 G = Скоба (MIN) должна быть ЗАКРЫТОЙ при активной функции ограничения MIN, и ОТКРЫТОЙ при НЕактивной функции ограничения MIN.
 H = Камера для измерения расхода воздуха.
 J = Потенциометр для настройки граничной величины для блокировки по расходу.
 Жёлтый светодиод (LED) указывает на недостаточную подачу воздуха.
 Красный светодиод (LED) при 1-ой и 2-х фазах или два красных светодиода (LED) при 3-х фазах указывают на нарастание мощности.

MQEM / MQEML



MQEM / MQEML



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilasäädin (thyristorohjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

K = Bövrädesinställare (* TG-R430, TG-R930 eller ** TBI-30)
Set value adjustment (* TG-R430, TG-R930 or ** TBI-30)
Sollwerteinstellung (* TG-R430, TG-R930 oder ** TBI-30)
Réglage de valeur consigne (* TG-R430, TG-R930 ou ** TBI-30)
Normwaardeinsteller (* TG-R430, TG-R930 of ** TBI-30)
Asetusarvon säädin (* TG-R430, TG-R930 tai ** TBI-30)
Задатчик значений (* TG-R430, TG-R930 или ** TBI-30)

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

J = Huvudgivare (TG-K330, TG-K930, TG-R530 eller TG-R630)
Main sensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 or TG-R630)
Hauptsensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 oder TG-R630)
Capteur principal (TG-K330, TG-K930, TG-R530 ou TG-R630)
Hoofdsensor (TG-K330, TG-K930, TG-R530 of TG-R630)
Pääanturi (TG-K330, TG-K930, TG-R530 tai TG-R630)
Главный датчик (TG-K330, TG-K930, TG-R530 или TG-R630)

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskoskettimet, jotka hälyttävät lauennesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

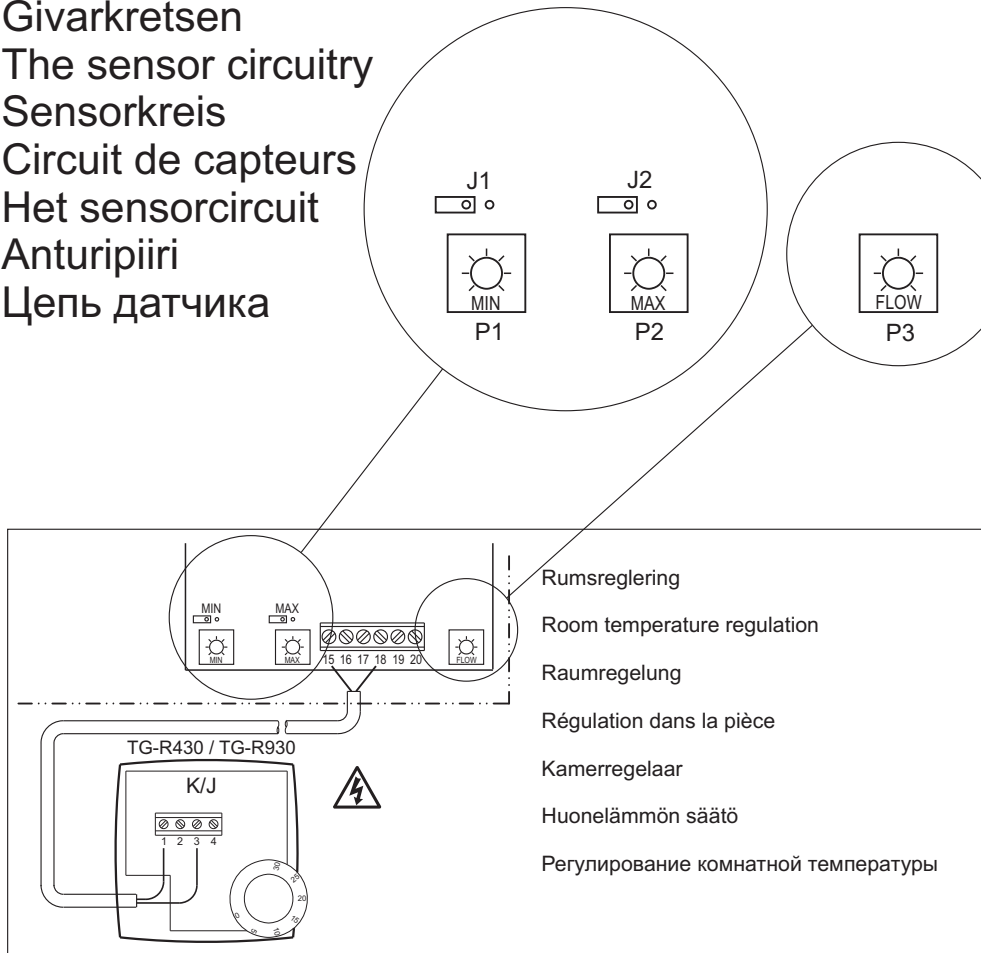
M = Begränsningsgivare (TG-K360 eller TG-K960)
Limitation sensor (TG-K360 or TG-K960)
Begrenzungssensor (TG-K360 oder TG-K960)
Capteur de limitation (TG-K360 ou TG-K960)
Begrenzingssensor (TG-K360 of TG-K960)
Rajoitusanturi (TG-K360 tai TG-K960)
датчик ограничения (TG-K360 или TG-K960)

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskylld)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

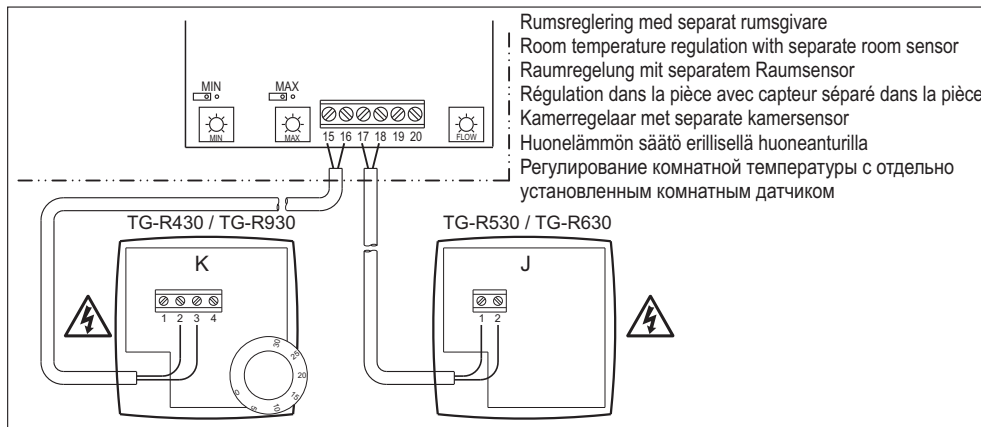
NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskylld)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

K/J = Kombinerad bövrädesinställare och rumsgivare (TG-R430 eller TG-R930)
Combined set value adjustment and room sensor (TG-R430 or TG-R930)
Kombinierter Sollwerteinsteller und Raumsensor (TG-R430 oder TG-R930)
Appareil combiné de paramétrage de valeur de consigne et capteur de pièce (TG-R430 ou TG-R930)
Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor (TG-R430 of TG-R930)
Yhdistetty asetusrvon säädin ja huoneanturi (TG-R430 tai TG-R930)
Комбинированный задатчик значений и комнатный датчик (TG-R430 или TG-R930)

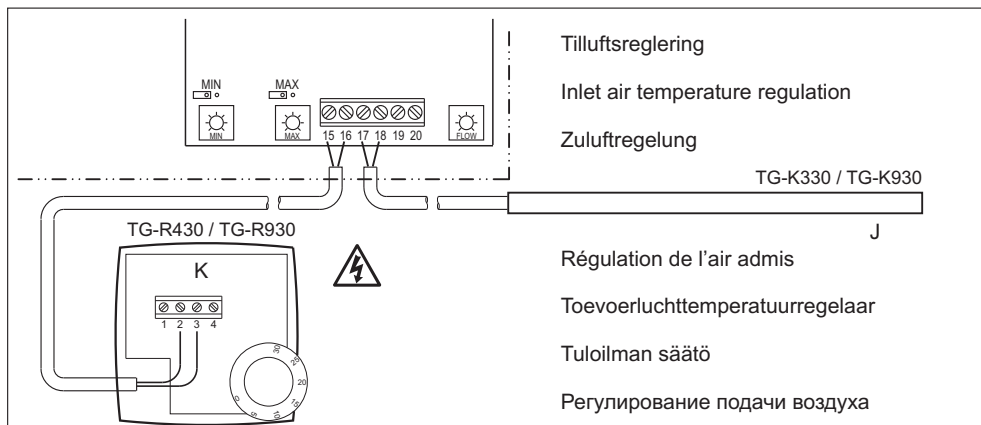
Givarkretsen
The sensor circuitry
Sensorkreis
Circuit de capteurs
Het sensorcircuit
Anturiipiiri
Цепь датчика



	SE	GB
J	Huvudgivare	Main sensor
K	Bövrädespotentiometer	Set value potentiometer
K/J	Kombinerad rumsgivare och bövrädespotentiometer	Combined room sensor and set value potentiometer
M	Begränsningsgivare	Limitation sensor
J1	MIN-begränsning Sluten = Aktiverad Öppen = Ej aktiverad	Minimum limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
J2	MAX-begränsning Sluten = Aktiverad Öppen = Ej aktiverad	Maximum limitation Shorted = Activated Open = Deactivated
P1	MIN-begränsningspotentiometer 0...30 °C	Minimum limitation potentiometer 0...30 °C
P2	MAX-begränsningspotentiometer 20...60 °C	Maximum limitation potentiometer 20...60 °C
P3	Flödesförreglingspotentiometer	Flow interlock adjustment potentiometer



	NL	FI
J	Hoofdsensor	Pääanturi
K	Normwaardepotentiometer	Asetusarvon säädin
K/J	Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor	Yhdistetty asetusarvon säädin ja huoneanturi
M	Begrenzingssensor	Rajoitusanturi
J1	MIN-begrenzing Gesloten = Geactiveerd Open = Niet geactiveerd	MIN-rajoitus Suljettu = Aktivoitu Avoin = Aktivoimaton
J2	MAX-begrenzing Gesloten = Geactiveerd Open = Niet geactiveerd	MAX-rajoitus Suljettu = Aktivoitu Avoin = Aktivoimaton



P1	MIN-begrenzingspotentiometer 0...30 °C	MIN-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 0...30 °C
P2	MAX-begrenzingspotentiometer 20...60 °C	MAX-rajoituksella varustettu asetusarvon säädin 20...60 °C
P3	Potentiometer zur Vorregulierung des Durchflusses	Virtauslukituksen säätöpotentiometri

MTX / MTXL (MTY / MTYL)

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för steglös styrsignal 0...10V (2...10V)

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning.
- Extern 0...10V (2...10V) styrsignal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

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

- The duct heater has a built-in thyristor control.
- An external 0...10V (2...10V) control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für stufenloses Steuersignal 0...10V (2...10V)

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung.
- Ein externer Steuersignal von 0...10V (2...10V) wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande à variation continue 0...10V (2...10V)

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor intégrée.
- Signal de commande externe 0...10V (2...10V) connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor traploos 0...10V (2...10V) aansturing

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar.
- Een extern 0...10V (2...10V) signaal t.b.v. de traploze 0...10V (2...10V) aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin portaaton ohjaussignaalia varten 0...10V (2...10V)

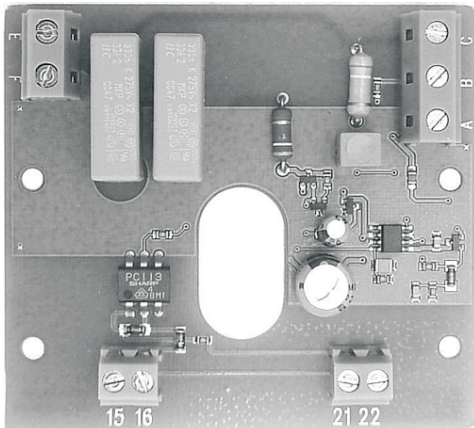
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus.
- Ulkoinen 0...10V (2...10V) ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для бесшагового сигнала управления 0...10В (2...10В)

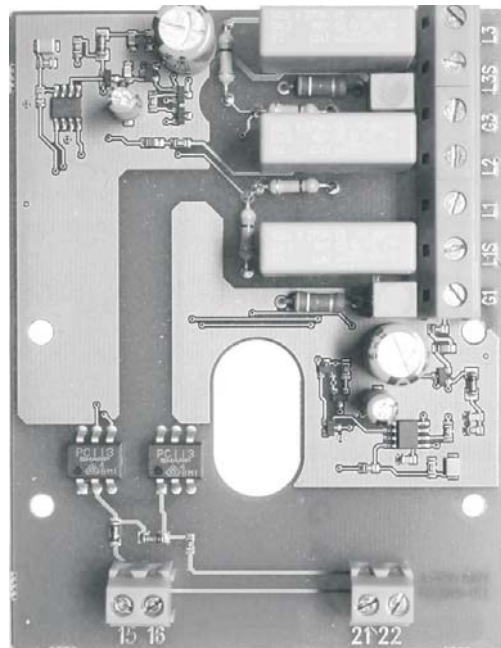
- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления.
- Внешний сигнал управления 0...10В (2...10В) подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

MTX / MTXL (MTY / MTYL)

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

Denna regulator saknar användarinställningsmöjligheter.



WARNING !

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

This controller does not have any user adjustments.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

Bei diesem Regler besteht keine Möglichkeit zu Anwendereinstellungen.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

Ce régulateur ne peut pas être paramétré par l'utilisateur.



N.B.!

De printplaat staat onder spanning wanneer de verwarmmer aangezet wordt.

Deze regelaar mist instelmogelijkheden voor de gebruiker.

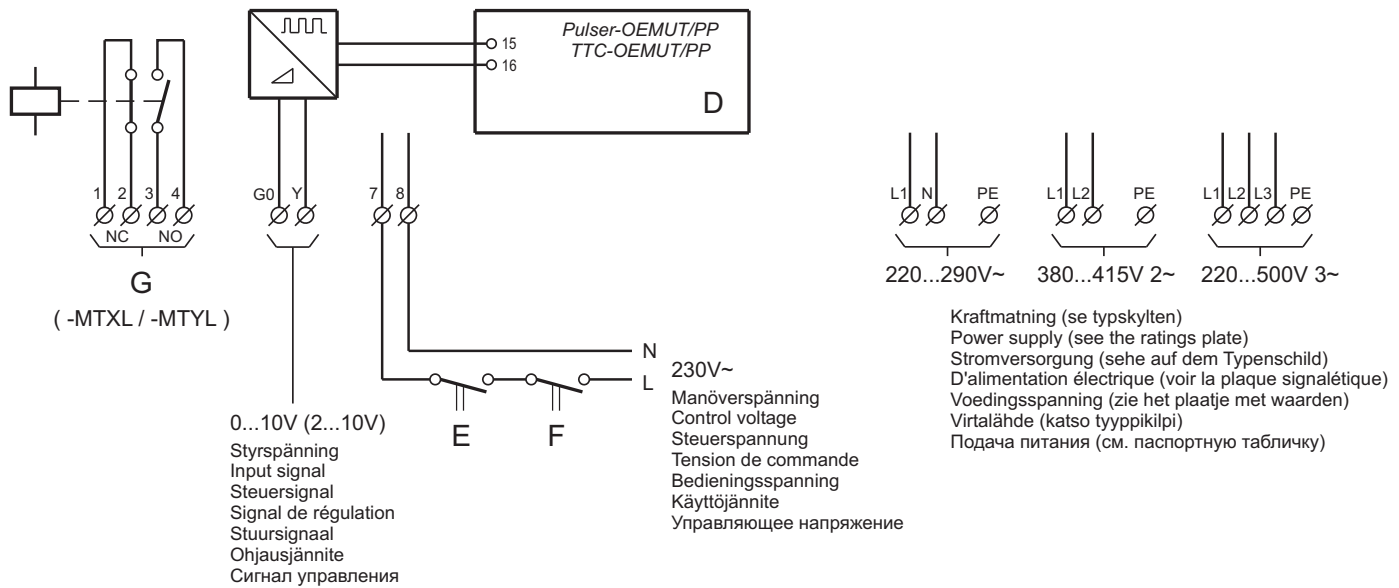


ВНИМАНИЕ !

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

Для данного регулятора возможность установки значений пользователем не предусмотрена.

MTX / MTXL (MTY / MTYL)



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
 Temperature regulator (thyristor control)
 Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
 Régulateur de température (régulation par thyristor)
 Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
 Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

E = Förregling
 Interlocking
 Verriegelung
 Interrupteur de commande
 Vergrendeling
 Блокировка

F = Manöverströmställare
 Control switch
 Steuerstromschalter
 Commutateur de courant de commande
 Bedieningsschakelaar
 Шунтирующий переключатель

G = Larmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
 Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
 Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
 Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
 Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
 Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
 Normally Open contact (closes at over heating)
 Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
 Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
 Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
 Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
 Normally Closed contact (opens at over heating)
 Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
 Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
 Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
 Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MQX / MQXL (MQY / MQYL)

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för steglös styrsignal 0...10V (2...10V)

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och luftflödesföregling.
- Extern 0...10V (2...10V) styrsignal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

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

- The duct heater has a built-in thyristor control and airflow interlock.
- An external 0...10V (2...10V) control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für stufenloses Steuersignal 0...10V (2...10V)

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung und Strömungsverriegelung.
- Ein externer Steuersignal von 0...10V (2...10V) wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande à variation continue 0...10V (2...10V)

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor et blocage de débit intégrés.
- Signal de commande externe 0...10V (2...10V) connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor traploos 0...10V (2...10V) aansturing

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar en flowregeling.
- Een extern 0...10V (2...10V) signaal t.b.v. de traploze 0...10V (2...10V) aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin portaaton ohjaussignaalia varten 0...10V (2...10V)

- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus ja virtaussäätö.
- Ulkoinen 0...10V (2...10V) ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

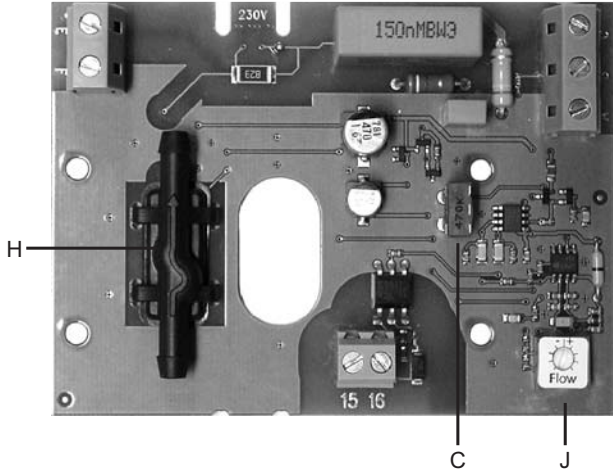
Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для бесшагового сигнала управления 0...10В (2...10В)

- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления и блокировкой по расходу.
- Внешний сигнал управления 0...10В (2...10В) подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

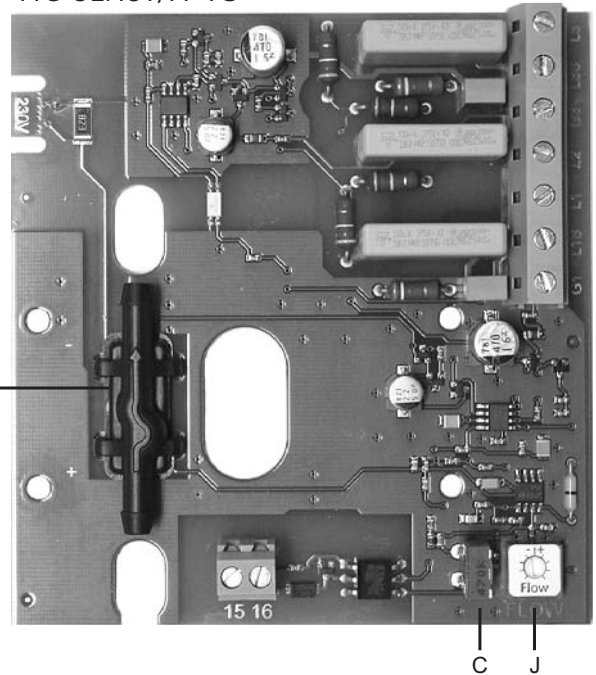
MQX / MQXL (MQY / MQYL)

TTC-OEMUT/PP-FS

Pulser-OEMUT/PP-FS



H



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

C = Trimtpotentiometer justerad vid tillverkningen av regulatören. Ändra INTE inställningen!
H = Mätkammare för luftflöde.
J = Potentiometer för justering av flödesgränsen för föreggling.
En gul lysdiod (LED) indikerar att luftflödet är otillräckligt.
En röd lysdiod (LED) vid 1- och 2-fas, eller två röda lysdioder (LED) vid 3-fas, indikerar att effekten styrs ut.



WARNING !

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

C = Trim potentiometer set at manufacturing. Do NOT adjust!
H = Airflow measuring chamber.
J = Potentiometer to adjust the airflow interlocking threshold.
A yellow LED is indicating that the airflow is too low.
A red LED, at 1 and 2 phase supply, or two red LEDs, at 3 phase supply, indicates that the heating elements are activated.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

C = Das Einstellpotentiometer wurde bei der Herstellung des Reglers eingestellt. Einstellung NICHT ändern!
H = Messkammer für Luftstrom.
J = Anpassungspotentiometer für die Verriegelung Schwellenwert.
Ein gelbe Leuchtdiode (LED) zeigt an, dass der Luftstrom unzureichend ist.
Eine rote Leuchtdiode (LED) bei 1- und 2 Phasen bzw. zwei rote Leuchtdioden (LED) bei 3-Phasen zeigen an, dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

C = Le réglage du potentiomètre d'ajustement est effectué lors de la fabrication du régulateur. Ne PAS changer le réglage!
H = Chambre de mesure pour la circulation de l'air.
J = Potentiomètre des valeurs ajustement pour la circulation de l'air interlock.
Une diode électroluminescente (LED) jaune indique que le flux d'air est insuffisant.
Une diode électroluminescente (LED) rouge en mono- et biphasé, ou deux diodes électroluminescentes (LED) rouges en triphasé, indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.



WAARSCHUWING !

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

C = Trimtpotentiometer is af fabriek ingesteld. NIET verstellen!
H = Meetkamer voor luchtflow.
J = Potentiometer voor afstellen van de flowlimiet voor de veiligheidsschakelaar.
Een geel licht emitterende diode (LED) geeft aan dat de luchtstroom ontoereikend is.
Een rood licht emitterende diode (LED) bij 1-fase en 2-fase wisselstroom of twee rood licht emitterende diodes (LED's) bij 3-fase wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.



HUOM !

Piirkortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettynä.

C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!
H = Ilmavirran mittausaiiliö.
J = Potentiometri lukituksen virtausrajan säätöä varten.
Keltainen valodiodi (LED-valo) osoittaa, että ilmavirta on riittämätön.
Punainen valodiodi (LED-valo) 1- ja 2-vaiheessa osoittaa, tai kaksi punaista valodiodia (LED-valoa) 3-vaiheessa osoittavat, että teho ohjataan ulos.

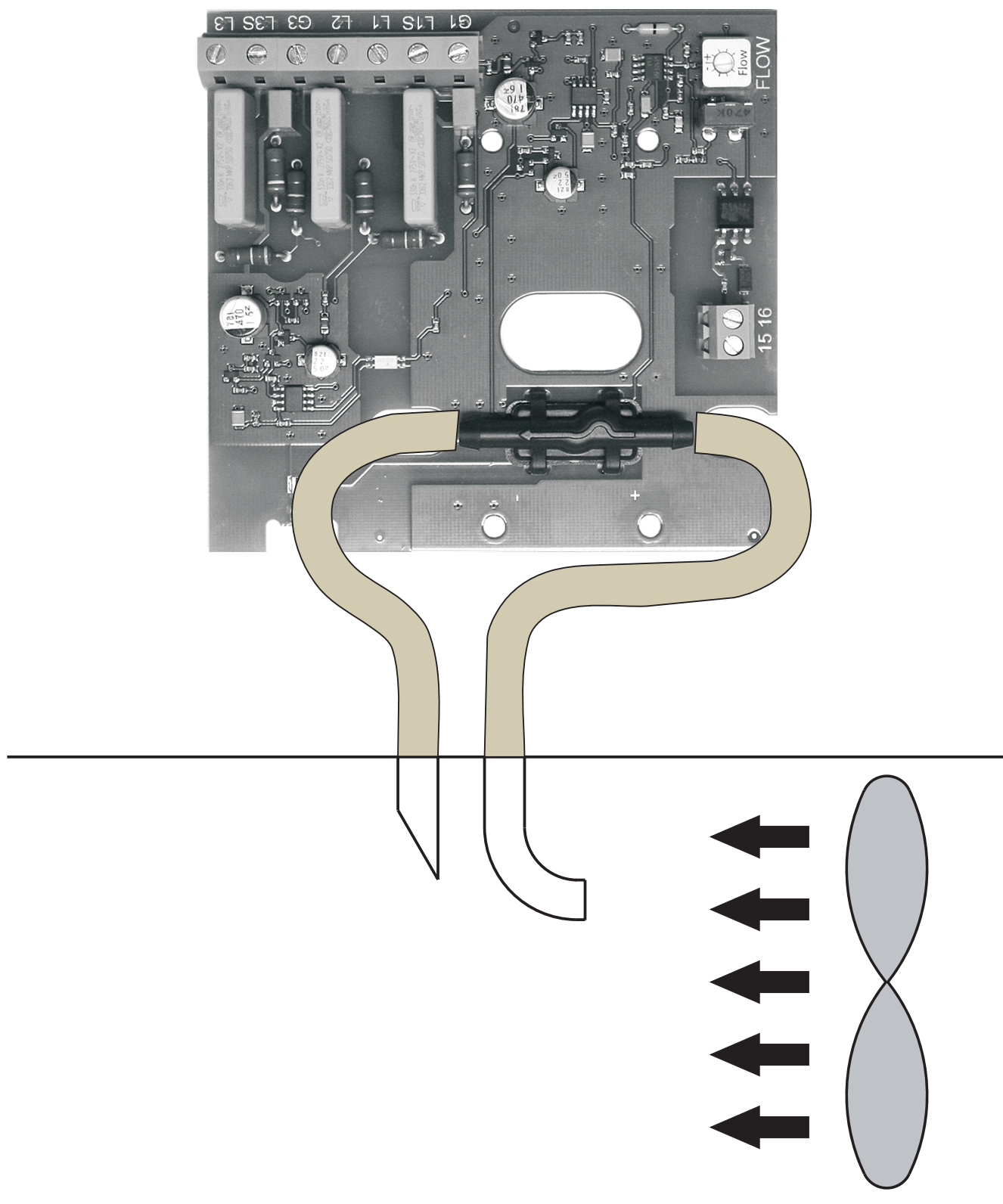


ВНИМАНИЕ !

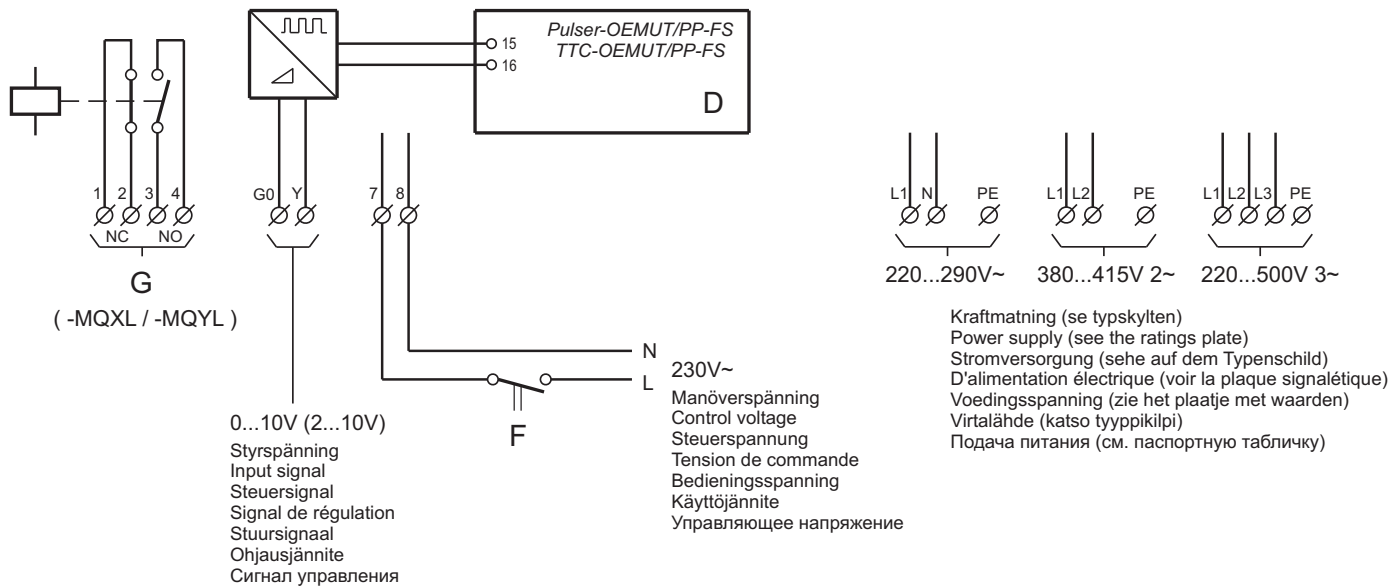
Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!
H = Камера для измерения расхода воздуха.
J = Потенциометр для настройки граничной величины для блокировки по расходу.
Жёлтый светодиод (LED) указывает на недостаточную подачу воздуха.
Красный светодиод (LED) при 1-ой и 2-х фазах или два красных светодиода (LED) при 3-х фазах указывают на нарастание мощности.

MQX / MQXL (MQY / MQYL)



MQX / MQXL (MQY / MQYL)



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilansäädin (thyristorihjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskoskettimet, jotka hälyttävät lauennesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MTC / MTCL

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för steglös styrsignal 4...20mA

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning.
- Extern 4...20mA styrsignal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

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

- The duct heater has a built-in thyristor control.
- An external 4...20mA control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für stufenloses Steuersignal 4...20mA

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung.
- Ein externer Steuersignal von 4...20mA wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande à variation continue 4...20mA

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor intégrée.
- Signal de commande externe 4...20mA connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor traploos 4...20mA aansturing

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar.
- Een extern 4...20mA signaal t.b.v. de traploze 4...20mA aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin portaaton ohjaussignaalia varten 4...20mA

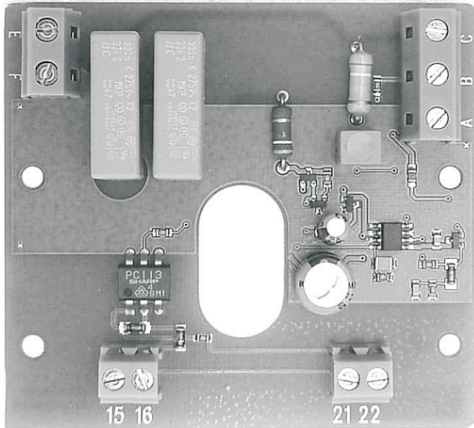
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus.
- Ulkoinen 4...20mA ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для бесшагового сигнала управления 4...20mA

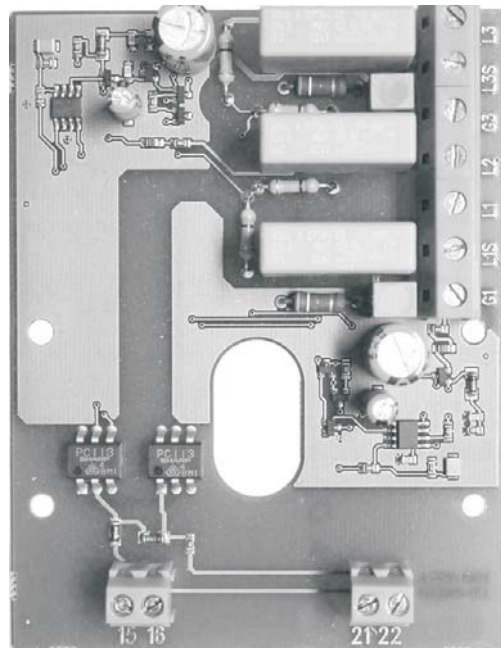
- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления.
- Внешний сигнал управления 4...20mA подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

MTC / MTCL

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

Denna regulator saknar användarinställningsmöjligheter.



WARNING !

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

This controller does not have any user adjustments.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

Bei diesem Regler besteht keine Möglichkeit zu Anwendereinstellungen.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

Ce régulateur ne peut pas être paramétré par l'utilisateur.



N.B.!

De printplaat staat onder spanning wanneer de verwarmmer aangezet wordt.

Deze regelaar mist instelmogelijkheden voor de gebruiker.

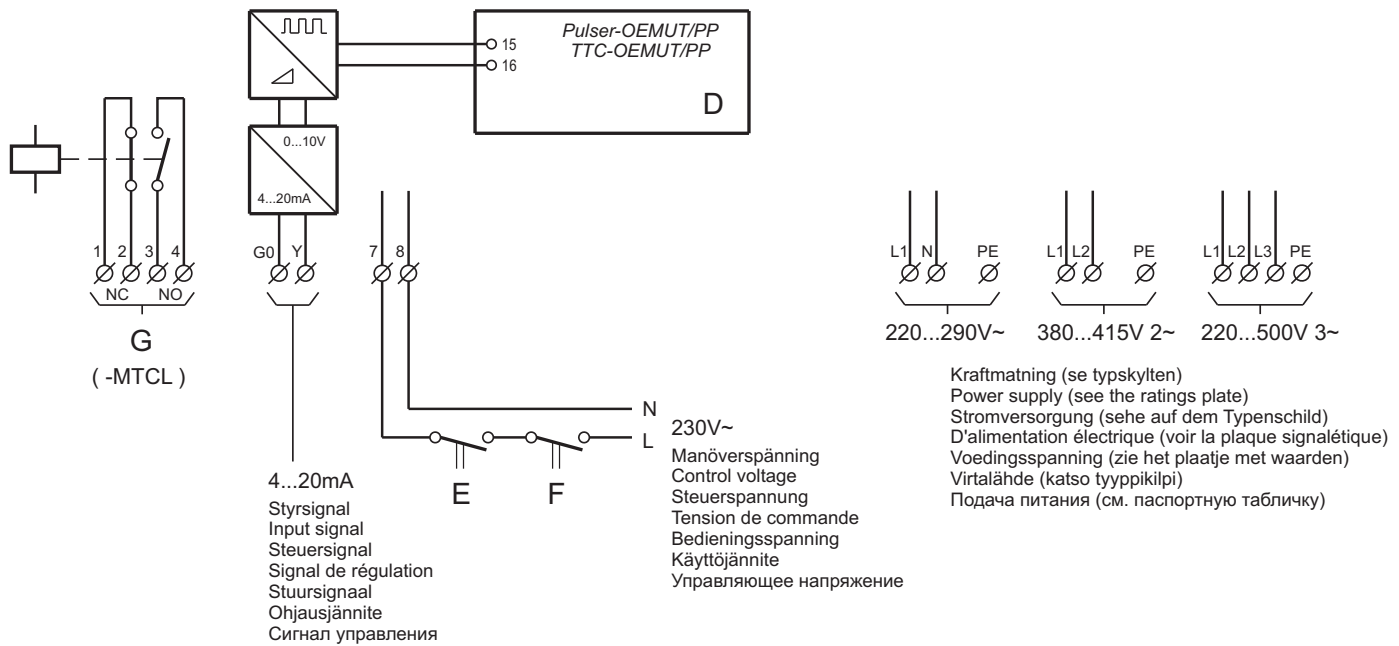


ВНИМАНИЕ !

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

Для данного регулятора возможность установки значений пользователем не предусмотрена.

MTC / MTCL



D = Temperaturregulator (tyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Tyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

E = Förregling
Interlocking
Verriegelung
Interrupteur de commande
Vergrendeling
Блокировка

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MQC / MQCL

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för steglös styrsignal 4...20mA

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och luftflödesförregling.
- Extern 4...20mA styrsignal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

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

- The duct heater has a built-in thyristor control and airflow interlock.
- An external 4...20mA control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für stufenloses Steuersignal 4...20mA

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung und Strömungsverriegelung.
- Ein externer Steuersignal von 4...20mA wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande à variation continue 4...20mA

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor et blocage de débit intégrés.
- Signal de commande externe 4...20mA connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor traploos 4...20mA aansturing

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar en flowregeling.
- Een extern 4...20mA signaal t.b.v. de traploze 4...20mA aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin portaattonta ohjaussignaalia varten 4...20mA

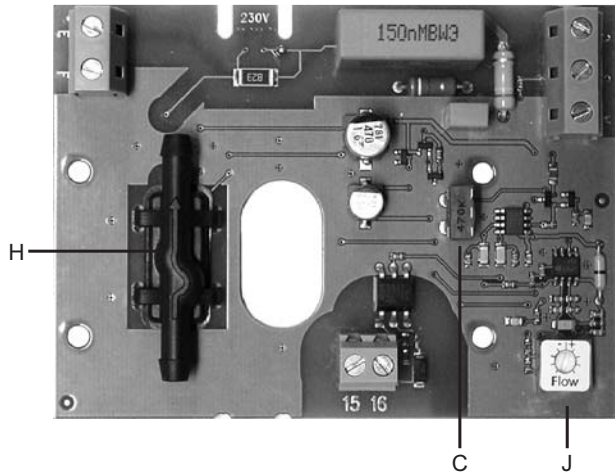
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristorihjaus ja virtaussäätö.
- Ulkoinen 4...20mA ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для бесшагового сигнала управления 4...20mA

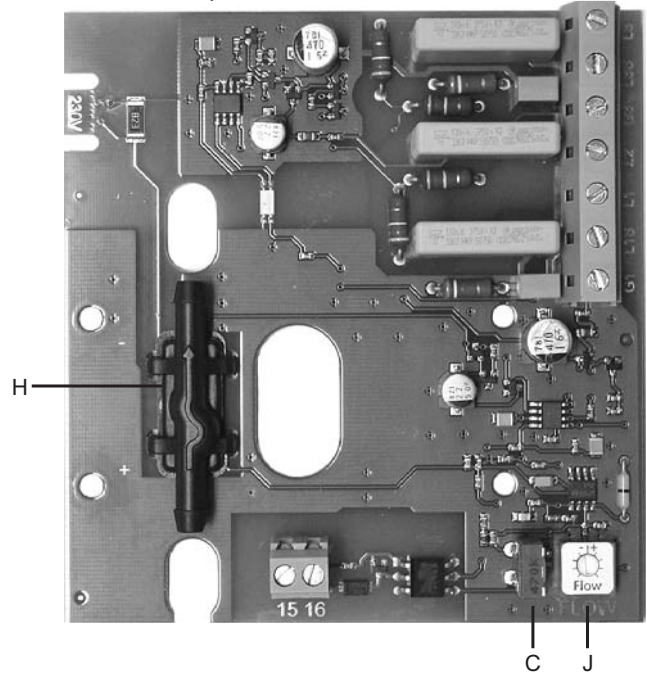
- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления и блокировкой по расходу.
- Внешний сигнал управления 4...20mA подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

MQC / MQCL

Pulser-OEMUT/PP-FS



TTC-OEMUT/PP-FS



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

C = Trimtpotentiometer justerad vid tillverkningen av regulatort. Ändra INTE inställningen!
H = Mätkammare för luftflöde.
J = Potentiometer för justering av flödesgränsen för förrigling.
En gul lysdiod (LED) indikerar att luftflödet är otillräckligt.
En röd lysdiod (LED) vid 1- och 2-fas, eller två röda lysdioder (LED) vid 3-fas, indikerar att effekten styrs ut.



WARNING !

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

C = Trim potentiometer set at manufacturing. Do NOT adjust!
H = Airflow measuring chamber.
J = Potentiometer to adjust the airflow interlocking threshold.
A yellow LED is indicating that the airflow is too low.
A red LED, at 1 and 2 phase supply, or two red LEDs, at 3 phase supply, indicates that the heating elements are activated.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

C = Das Einstellpotentiometer wurde bei der Herstellung des Reglers eingestellt. Einstellung NICHT ändern!
H = Messkammer für Luftstrom.
J = Anpassungspotentiometer für die Verriegelung Schwellwert.
Ein gelbe Leuchtdiode (LED) zeigt an, dass der Luftstrom unzureichend ist.
Eine rote Leuchtdiode (LED) bei 1- und 2 Phasen bzw. zwei rote Leuchtdioden (LED) bei 3-Phasen zeigen an, dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

C = Le réglage du potentiomètre d'ajustement est effectué lors de la fabrication du régulateur. Ne PAS changer le réglage!
H = Chambre de mesure pour la circulation de l'air.
J = Potentiomètre des valeurs ajustement pour la circulation de l'air interlock.
Une diode électroluminescente (LED) jaune indique que le flux d'air est insuffisant.
Une diode électroluminescente (LED) rouge en mono- et biphasé, ou deux diodes électroluminescentes (LED) rouges en triphasé, indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.



WAARSCHUWING !

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

C = Trimtpotentiometer is af fabriek ingesteld. NIET verstellen!
H = Meetkamer voor luchtflow.
J = Potentiometer voor afstellen van de flowlimiet voor de veiligheidschakelaar.
Een geel licht emitterende diode (LED) geeft aan dat de luchtstroom ontoereikend is.
Een rood licht emitterende diode (LED) bij 1-fase en 2-fase wisselstroom of twee rood licht emitterende diodes (LED's) bij 3-fase wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.



HUOM !

Piirkortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettynä.

C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!
H = Ilmavirran mittausaiio.
J = Potentiometri lukituksen virtausrajan säätöä varten.
Keltainen valodiodi (LED-valo) osoittaa, että ilmavirta on riittämätön.
Punainen valodiodi (LED-valo) 1- ja 2-vaiheessa osoittaa, tai kaksi punaista valodiodia (LED-valoa) 3-vaiheessa osoittavat, että teho ohjataan ulos.

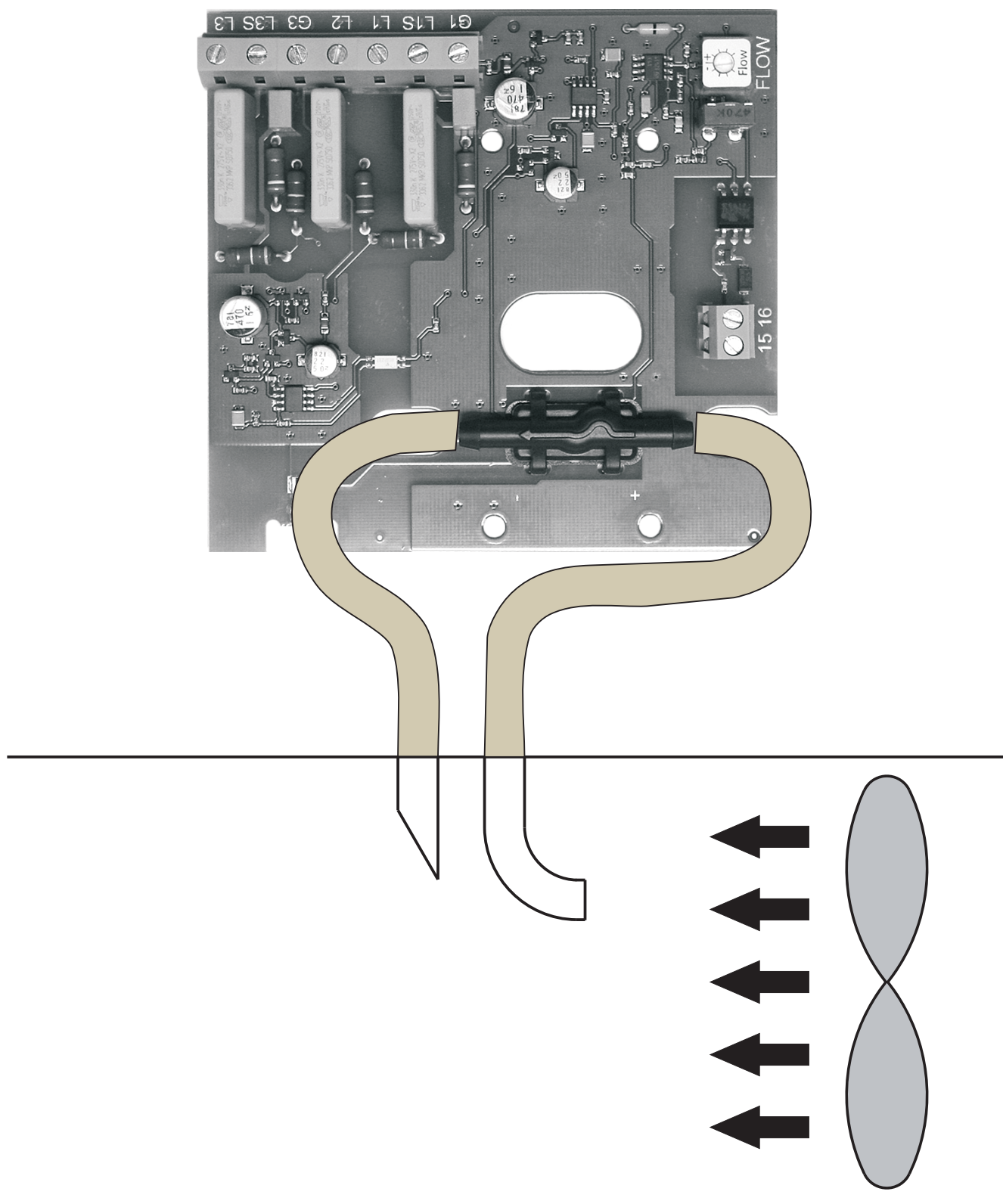


ВНИМАНИЕ !

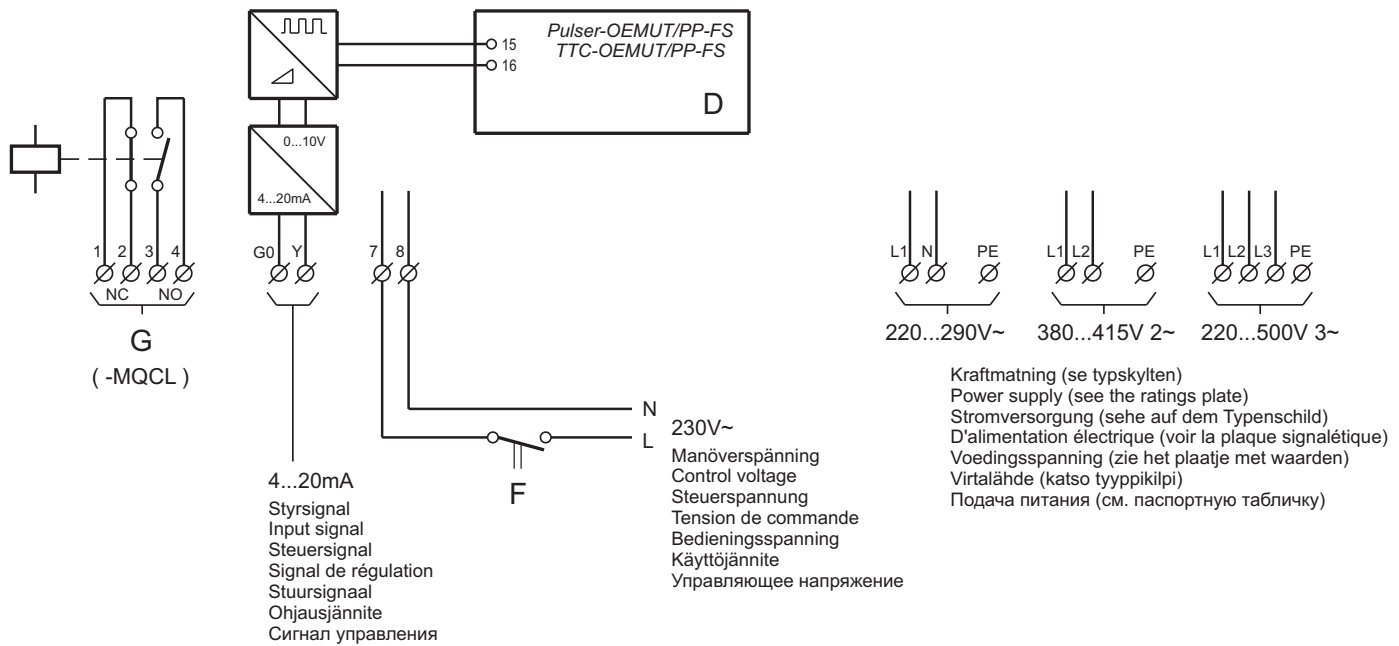
Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!
H = Камера для измерения расхода воздуха.
J = Потенциометр для настройки граничной величины для блокировки по расходу.
Жёлтый светодиод (LED) указывает на недостаточную подачу воздуха.
Красный светодиод (LED) при 1-ой и 2-х фазах или два красных светодиода (LED) при 3-х фазах указывают на нарастание мощности.

MQC / MQCL



MQC / MQCL



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilansäädin (thyristorihjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskoskettimet, jotka hälyttävät lauenneesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskylar)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskylar)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MTP / MTPL

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för puls/paus-styrsignal, 0 eller 10V

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning.
- Extern puls/paus-signal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

Duct heater with built-in regulator intended for pulse/pause control signal, 0 or 10V

- The duct heater has a built-in thyristor control.
- An external pulse/pause control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für Pulse/Pause Steuersignal, 0 oder 10V

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung.
- Ein externer Pulse/Pause-Steuersignal wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande pulsation/pause, 0 ou 10V

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor intégrée.
- Signal de commande externe de pulsation/pause connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor puls/pauze aansturing, 0 of 10V

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar.
- Een extern puls/pauze signaal t.b.v. de aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin syke/tauko-ohjaussignaalia varten, 0 tai 10V

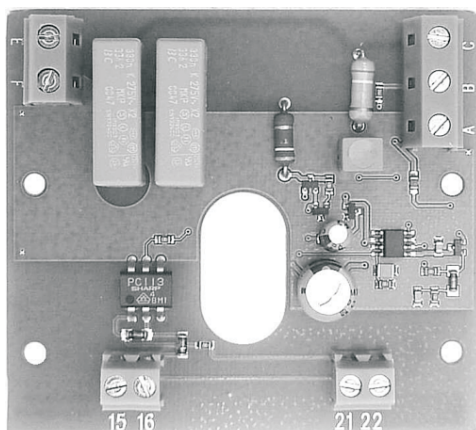
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus.
- Ulkoinen syke/tauko-ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для сигнала управления импульс/пауза, 0 или 10В

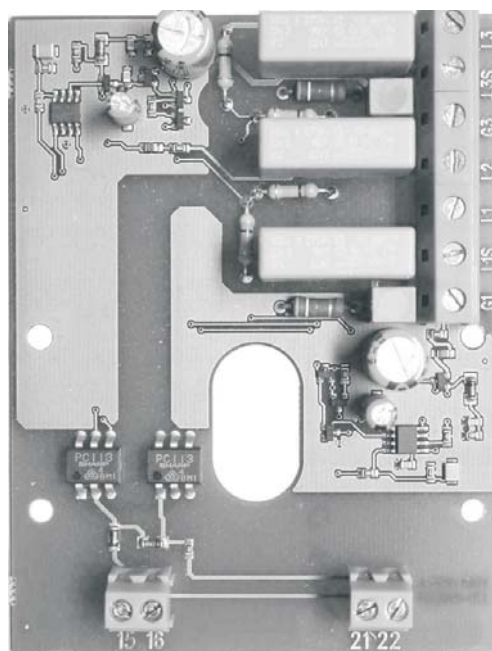
- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления.
- Внешний импульсный/паузный сигнал управления подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

MTP / MTPL

Pulser-OEMUT/PP



TTC-OEMUT/PP



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

Denna regulator saknar användarinställningsmöjligheter.



WARNING !

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

This controller does not have any user adjustments.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

Bei diesem Regler besteht keine Möglichkeit zu Anwendereinstellungen.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

Ce régulateur ne peut pas être paramétré par l'utilisateur.



N.B.!

De printplaat staat onder spanning wanneer de verwarmmer aangezet wordt.

Deze regelaar mist instelmogelijkheden voor de gebruiker.

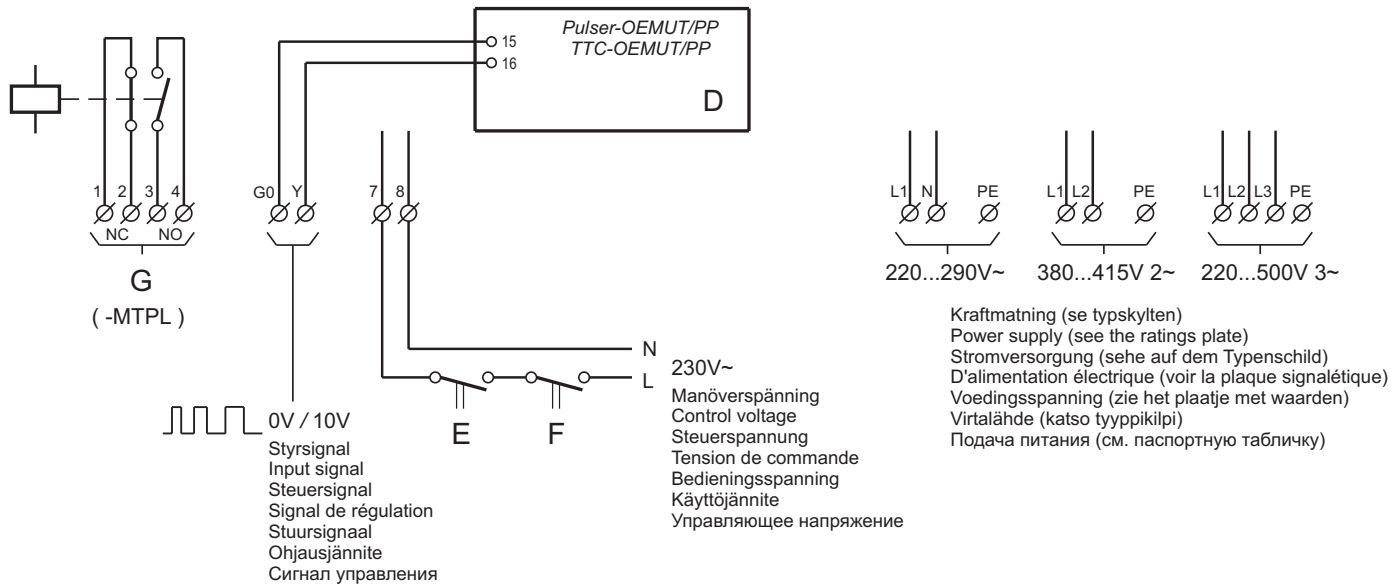


ВНИМАНИЕ !

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

Для данного регулятора возможность установки значений пользователем не предусмотрена.

MTP / MTPL



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

E = Förregling
Interlocking
Verriegelung
Interrupteur de commande
Vergrendeling
Блокировка

F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MQP / MQPL

Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för puls/paus-styrsignal, 0 eller 10V

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och luftflödesförregling.
- Extern puls/paus-signal ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

Duct heater with built-in regulator intended for pulse/pause control signal, 0 or 10V

- The duct heater has a built-in thyristor control and airflow interlock.
- An external pulse/pause control 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.

Elektro-Heizregister mit eingebautem Regler vorgesehen für Pulse/Pause Steuersignal, 0 oder 10V

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung und Strömungsverriegelung.
- Ein externer Pulse/Pause-Steuersignal wird direkt mit der Anschlussklemme des Heizgerätes verbunden.
- Der Heizregister besitzt einen eingebauten manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz, der auf der Außenseite des Deckels zurückgestellt werden kann.

Appareil de chauffage sur conduite à régulateur intégré conçu pour signal de commande pulsation/pause, 0 ou 10V

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor et blocage de débit intégrés.
- Signal de commande externe de pulsation/pause connecté directement au bornier de l'appareil de chauffage.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling voor puls/pauze aansturing, 0 of 10V

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar en flowregeling.
- Een extern puls/pauze signaal t.b.v. de aansturing wordt direct op de klemmenstrook van de verwarmer aangesloten.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin syke/tauko-ohjaussignaalia varten, 0 tai 10V

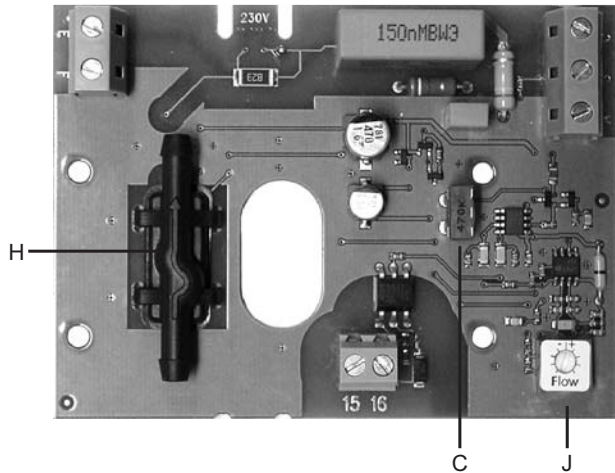
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus ja virtaussäätö.
- Ulkoinen syke/tauko-ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для сигнала управления импульс/пауза, 0 или 10В

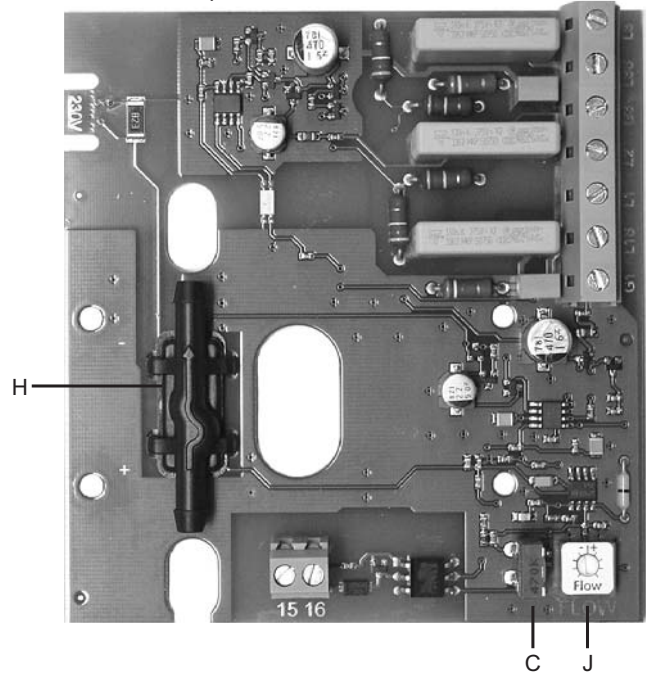
- Калорифер оснащен тиристорным устройством управления и блокировкой по расходу.
- Внешний импульсный/паузный сигнал управления подключается непосредственно к колодке калорифера.
- Калорифер оснащён втроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

MQP / MQPL

Pulser-OEMUT/PP-FS



TTC-OEMUT/PP-FS



OBS !

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

C = Trimtpotentiometer justerad vid tillverkningen av regulatort. Ändra INTE inställningen!
H = Mätkammare för luftflöde.
J = Potentiometer för justering av flödesgränsen för föreggling.
En gul lysdiod (LED) indikerar att luftflödet är otillräckligt.
En röd lysdiod (LED) vid 1- och 2-fas, eller två röda lysdioder (LED) vid 3-fas, indikerar att effekten styrs ut.



WARNING !

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

C = Trim potentiometer set at manufacturing. Do NOT adjust!
H = Airflow measuring chamber.
J = Potentiometer to adjust the airflow interlocking threshold.
A yellow LED is indicating that the airflow is too low.
A red LED, at 1 and 2 phase supply, or two red LEDs, at 3 phase supply, indicates that the heating elements are activated.



HINWEIS !

Die Leiterplatte steht unter Spannung, sobald das Heizgerät eingeschaltet ist.

C = Das Einstellpotentiometer wurde bei der Herstellung des Reglers eingestellt. Einstellung NICHT ändern!
H = Messkammer für Luftstrom.
J = Anpassungspotentiometer für die Verriegelung Schwellwert.
Ein gelbe Leuchtdiode (LED) zeigt an, dass der Luftstrom unzureichend ist.
Eine rote Leuchtdiode (LED) bei 1- und 2 Phasen bzw. zwei rote Leuchtdioden (LED) bei 3-Phasen zeigen an, dass die Leistung nach aussen abgegeben wird.



REMARQUE !

La carte à circuit imprimé est conductrice de tension quand l'appareil de chauffage est sous tension.

C = Le réglage du potentiomètre d'ajustement est effectué lors de la fabrication du régulateur. Ne PAS changer le réglage!
H = Chambre de mesure pour la circulation de l'air.
J = Potentiomètre des valeurs ajustement pour la circulation de l'air interlock.
Une diode électroluminescente (LED) jaune indique que le flux d'air est insuffisant.
Une diode électroluminescente (LED) rouge en mono- et biphasé, ou deux diodes électroluminescentes (LED) rouges en triphasé, indiquent que l'effet est dirigé vers l'extérieur.



WAARSCHUWING !

De printplaat staat onder spanning, zodra de voedingsspanning aangesloten is.

C = Trimtpotentiometer is af fabriek ingesteld. NIET verstellen!
H = Meetkamer voor luchtflow.
J = Potentiometer voor afstellen van de flowlimiet voor de veiligheidsschakelaar.
Een geel licht emitterende diode (LED) geeft aan dat de luchtstroom ontoereikend is.
Een rood licht emitterende diode (LED) bij 1-fase en 2-fase wisselstroom of twee rood licht emitterende diodes (LED's) bij 3-fase wisselstroom geeft aan dat het vermogen wordt geregeld.



HUOM !

Piirkortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettynä.

C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!
H = Ilmavirran mittausaiiliö.
J = Potentiometri lukituksen virtausrajan säätöä varten.
Keltainen valodiodi (LED-valo) osoittaa, että ilmavirta on riittämätön.
Punainen valodiodi (LED-valo) 1- ja 2-vaiheessa osoittaa, tai kaksi punaista valodiodia (LED-valoa) 3-vaiheessa osoittavat, että teho ohjataan ulos.

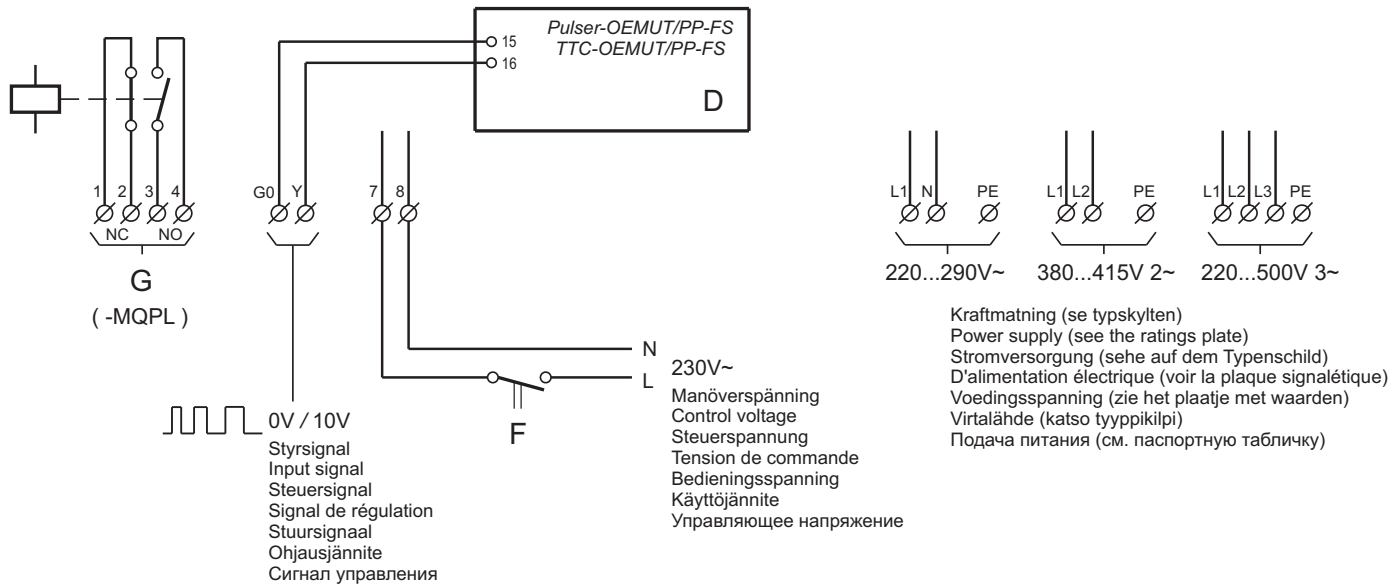


ВНИМАНИЕ !

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!
H = Камера для измерения расхода воздуха.
J = Потенциометр для настройки граничной величины для блокировки по расходу.
Жёлтый светодиод (LED) указывает на недостаточную подачу воздуха.
Красный светодиод (LED) при 1-ой и 2-х фазах или два красных светодиода (LED) при 3-х фазах указывают на нарастание мощности.

MQP / MQPL



D = Temperaturregulator (thyristorstyrning)
Temperature regulator (thyristor control)
Temperaturregler (Thyristorsteuerung)
Régulateur de température (régulation par thyristor)
Temperatuurregelaar (thyristorgestuurd)
Lämpötilansäädin (thyristorihjaus)
Регулятор температуры (с тиристорным управлением)

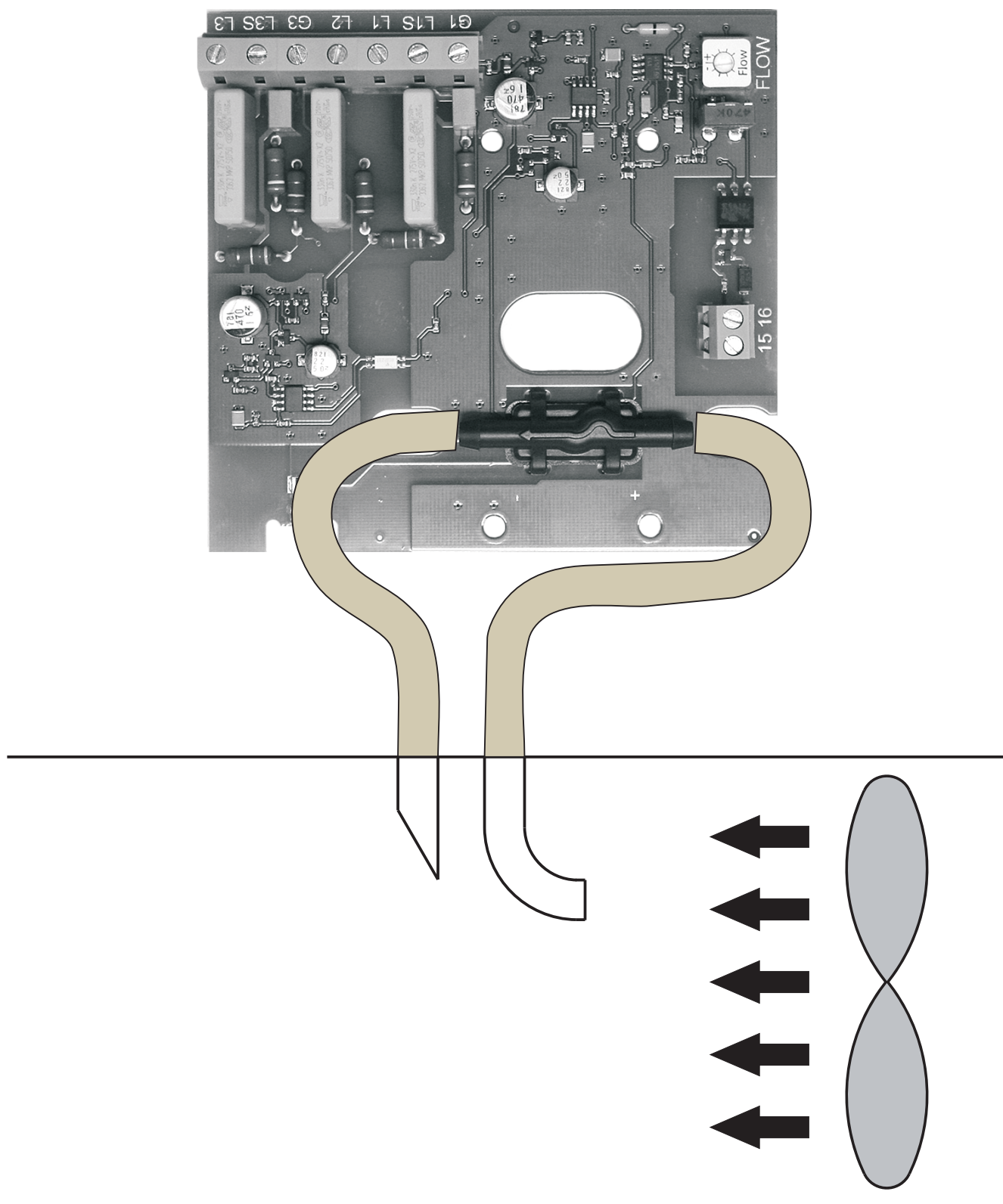
F = Manöverströmställare
Control switch
Steuerstromschalter
Commutateur de courant de commande
Bedieningsschakelaar
Ohjauspiirin virtakytkin
Шунтирующий переключатель

G = Alarmkontakter för indikering av utlöst överhettningsskydd
Alarm relay contacts to indicate activated over heat protection
Alarmkontakte für Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
Contacts d'alarme pour indication de thermostat de surchauffe déclenché
Alarmcontacten om een geactiveerde oververhittingsbeveiliging aan te geven
Hälytyskoskettimet, jotka hälyttävät lauennesta ylikuumenemissuojasta
Сигнальные контакты для индикации срабатывания защиты от перегрева

NO = Normalt öppen kontakt (sluter vid överhettningsskydd)
Normally Open contact (closes at over heating)
Normal offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement ouvert (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal open contact (sluit bij oververhittingsalarm)
Normaalisti avoin kosketin (sulkeutuu ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно открытый контакт (замыкается при сигнализации перегрева)

NC = Normalt sluten kontakt (bryter vid överhettningsskydd)
Normally Closed contact (opens at over heating)
Normal geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm)
Contact normalement fermé (se déclenche en cas d'alarme de surchauffe)
Normaal gesloten contact (onderbreekt bij oververhittingsalarm)
Normaalisti suljettu kosketin (aukeaa ylikuumenemissuojan lauetessa)
Обычно замкнутый контакт (размыкается при сигнализации перегрева)

MQP / MQPL



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 value potentiometer should have the resistance 0...5kΩ.

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 5.
- 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).

-MQEM / -MQEML

- The same procedure as above for the -MTEM / -MTEML type of heaters, but furthermore:
- Check that the airflow through the heater is sufficient. The airflow is insufficient if the yellow LED on the PCB is light up, alternatively the airflow might be sufficient but too turbulent for the electronics to sense the airflow correctly and then the yellow LED will remain light up and the loss of heat will also remain. However, the airflow sensing device require a couple of minutes to heat itself after the power supply has been switched on. During that period of time the yellow LED will remain light up, even though the airflow through the heater is sufficient.

-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 control signal wiring and strap/short-circuit the control 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 5.
- 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 control 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 a control signal.

If the heater doesn't start now, then the fault is in the regulator (Pulser/TTC).

-MQX / -MQXL (-MQY / MQYL) -MQC / -MQCL -MQP / -MQPL

- The same procedure as above for the -MTX / -MTXL / -MTY / -MTYL / -MTC / -MTCL / -MTP / -MTPL type of heaters, but furthermore:
- Check that the airflow through the heater is sufficient. The airflow is insufficient if the yellow LED on the PCB is light up, alternatively the airflow might be sufficient but too turbulent for the electronics to sense the airflow correctly and then the yellow LED will remain light up and the loss of heat will also remain. However, the airflow sensing device require a couple of minutes to heat itself after the power supply has been switched on. During that period of time the yellow LED will remain light up, even though the airflow through the heater is sufficient.

Dokumentet kan innehålla tekniska avvikelser eller tryckfel.
VEAB Heat Tech AB kan utveckla och/eller förändra produkten
och/eller broschyren utan att meddela detta.

It is possible that the document include technical inaccuracies or typographical errors.
VEAB Heat Tech AB may make improvements and/or changes in the products and/or
the brochure at any time without notice.

Das Dokument kann technische Abweichungen oder Druckfehler enthalten.
VEAB Heat Tech AB kann das Produkt und die Broschüre ohne Mitteilung
entwickeln und/oder verändern.

Ce document peut contenir des différences techniques ou des fautes d'impression.
VEAB Heat Tech AB est habilité à développer et/ou modifier les produits et/ou
la brochure sans préavis.

Het document kan technische afwijkingen of drukfouten bevatten.
VEAB Heat Tech AB kan het product en/of de brochure vervangen en/of wijzigen
zonder dit mede te delen.

Asiakirjassa voi olla teknisiä poikkeamia tai painovirheitä. VEAB Heat Tech AB
voi kehittää ja/tai muuttaa tuotetta ja/tai esitettä ilmoittamatta siitä.

В настоящем документе могут быть отклонения в технических данных или опечатки.
Компания «VEAB Heat Tech AB» может усовершенствовать и/или изменять изделие
и/или содержание брошюры, не извещая об этом.