

# MQEM / MQEML

## MQU / MQUL

## MQX / MQXL

## MQP / MQPL

Runda kanalvärmare med inbyggd temperaturregulator och elektronisk flödesvakt

Circular duct heaters with built-in temperature control and electronic airflow monitor

Runde Kanalheizer mit integriertem Thermostat und mit Strömungsverriegelung

Appareil de chauffage de conduits rond avec régulateur de température et blocage de débit intégrés

Ronde kanaalverwarming met ingebouwde temperatuurregelaar en flowregeling

Pyöreät kanavalämmittimet, joissa on sisäinen lämpötilansäädin ja virtaussäätö

Канальные калориферы со встроенным регулятором температуры и блокировкой по расходу для круглых воздуховодов

Svenska .....	2
English .....	3
Deutsch .....	4
Français .....	5
Nederlands .....	6
Suomi .....	7
Русский .....	8

## Innehållsförteckning

<b>1. Installation, montering och underhåll</b>	9
<b>2. Värmare för två givare, där en används för MIN- och/eller MAX-begränsningsfunktion</b>	16
2.1 CV ...-1MQEM (230V~)	18
2.2 CV ...-1MQEML (230V~)	19
2.3 CV ...-2MQEM (400V 2~)	20
2.4 CV ...-2MQEML (400V 2N~)	21
2.5 CV ...-3MQEM (400V 3~)	22
2.6 CV ...-3MQEML (400V 3N~)	23
<b>3. Värmare för en givare, med konfigurerbart val mellan extern och intern börvärdesinställning</b>	25
3.1 Värmare konfigurerad för intern börvärdesinställning	27
3.1.1 CV ...-1MQU (230V~)	28
3.1.2 CV ...-1MQUL (230V~)	29
3.1.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	30
3.1.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	31
3.1.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	32
3.1.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	33
3.2 Värmare konfigurerad för extern börvärdesinställning	35
3.2.1 CV ...-1MQU (230V~)	36
3.2.2 CV ...-1MQUL (230V~)	37
3.2.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	38
3.2.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	39
3.2.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	40
3.2.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	41
<b>4. Värmare för steglös styrsignal, 0...10V</b>	42
4.1 CV ...-1MQX (230V~)	44
4.2 CV ...-1MQXL (230V~)	44
4.3 CV ...-2MQX (400V 2N~)	45
4.4 CV ...-2MQXL (400V 2N~)	45
4.5 CV ...-3MQX (400V 3N~)	46
4.6 CV ...-3MQXL (400V 3N~)	46
<b>5. Värmare för puls/paus-styrsignal, 0 eller 10V</b>	48
5.1 CV ...-1MQP (230V~)	49
5.2 CV ...-1MQPL (230V~)	49
5.3 CV ...-2MQP (400V 2~)	50
5.4 CV ...-2MQPL (400V 2N~)	50
5.5 CV ...-3MQP (400V 3~)	51
5.6 CV ...-3MQPL (400V 3N~)	51
<b>6. Felsökning</b>	52

## Table of contents

<b>1. Connection to mains, fitting and maintenance</b>	10
<b>2. Heater for two sensors, of which one is used for MIN- and/or MAX-limitation</b>	16
2.1 CV ...-1MQEM (230V~)	18
2.2 CV ...-1MQEML (230V~)	19
2.3 CV ...-2MQEM (400V 2~)	20
2.4 CV ...-2MQEML (400V 2N~)	21
2.5 CV ...-3MQEM (400V 3~)	22
2.6 CV ...-3MQEML (400V 3N~)	23
<b>3. Heaters for one sensor, configurable for external or internal set point adjustment</b>	25
3.1 Heater configured for internal set point adjustment	27
3.1.1 CV ...-1MQU (230V~)	28
3.1.2 CV ...-1MQUL (230V~)	29
3.1.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	30
3.1.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	31
3.1.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	32
3.1.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	33
3.2 Heater configured for external set point adjustment	35
3.2.1 CV ...-1MQU (230V~)	36
3.2.2 CV ...-1MQUL (230V~)	37
3.2.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	38
3.2.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	39
3.2.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	40
3.2.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	41
<b>4. Heater for continous input signal, 0...10V</b>	42
4.1 CV ...-1MQX (230V~)	44
4.2 CV ...-1MQXL (230V~)	44
4.3 CV ...-2MQX (400V 2N~)	45
4.4 CV ...-2MQXL (400V 2N~)	45
4.5 CV ...-3MQX (400V 3N~)	46
4.6 CV ...-3MQXL (400V 3N~)	46
<b>5. Heater for puls/paus input signal, 0 or 10V</b>	48
5.1 CV ...-1MQP (230V~)	49
5.2 CV ...-1MQPL (230V~)	49
5.3 CV ...-2MQP (400V 2~)	50
5.4 CV ...-2MQPL (400V 2N~)	50
5.5 CV ...-3MQP (400V 3~)	51
5.6 CV ...-3MQPL (400V 3N~)	51
<b>6. Troubleshooting</b>	53

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anschluss, Montage und Wartung</b> .....	11
<b>2. Luterhitzer für zwei Sensoren, welcher ein für MIN- und/oder MAX-Begrenzung</b> .....	16
2.1 CV ...-1MQEM ( 230V~) .....	18
2.2 CV ...-1MQEML ( 230V~) .....	19
2.3 CV ...-2MQEM ( 400V 2~) .....	20
2.4 CV ...-2MQEML ( 400V 2N~) .....	21
2.5 CV ...-3MQEM ( 400V 3~) .....	22
2.6 CV ...-3MQEML ( 400V 3N~) .....	23
<b>3. Luterhitzer für ein Sensor, für interne oder externe Sollwerteneinstellung konfigurierbar</b> .....	25
3.1 Lufterhitzer für interne Sollwerteneinstellung konfiguriert .....	27
3.1.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	28
3.1.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	29
3.1.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	30
3.1.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	31
3.1.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	32
3.1.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	33
3.2 Lufterhitzer für externe Sollwerteneinstellung konfiguriert .....	35
3.2.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	36
3.2.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	37
3.2.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	38
3.2.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	39
3.2.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	40
3.2.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	41
<b>4. Luterhitzer für stufenloses Steuersignal, 0...10V</b> .....	42
4.1 CV ...-1MQX ( 230V~) .....	44
4.2 CV ...-1MQXL ( 230V~) .....	44
4.3 CV ...-2MQX ( 400V 2N~) .....	45
4.4 CV ...-2MQXL ( 400V 2N~) .....	45
4.5 CV ...-3MQX ( 400V 3N~) .....	46
4.6 CV ...-3MQXL ( 400V 3N~) .....	46
<b>5. Luterhitzer für Impuls-Pause-Steuersignal, 0 oder 10V</b> .....	48
5.1 CV ...-1MQP ( 230V~) .....	49
5.2 CV ...-1MQPL ( 230V~) .....	49
5.3 CV ...-2MQP ( 400V 2~) .....	50
5.4 CV ...-2MQPL ( 400V 2N~) .....	50
5.5 CV ...-3MQP ( 400V 3~) .....	51
5.6 CV ...-3MQPL ( 400V 3N~) .....	51
<b>6. Fehlersuche</b> .....	54

## Sommaire

<b>1. Branchement, montage et entretien</b>	12
<b>2. Appareil de chauffage conçu pour deux capteurs, dont un utilisé pour limitation MIN et/ou MAX</b>	16
2.1 CV ...-1MQEM (230V~)	18
2.2 CV ...-1MQEML (230V~)	19
2.3 CV ...-2MQEM (400V 2~)	20
2.4 CV ...-2MQEML (400V 2N~)	21
2.5 CV ...-3MQEM (400V 3~)	22
2.6 CV ...-3MQEML (400V 3N~)	23
<b>3. Appareil de chauffage conçu pour un capteur, configuré pour réglage interne ou externe de la consigne</b>	25
3.1 Appareil de chauffage configuré pour réglage interne de la consigne	27
3.1.1 CV ...-1MQU (230V~)	28
3.1.2 CV ...-1MQUL (230V~)	29
3.1.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	30
3.1.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	31
3.1.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	32
3.1.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	33
3.2 Appareil de chauffage configuré pour réglage externe de la consigne	35
3.2.1 CV ...-1MQU (230V~)	36
3.2.2 CV ...-1MQUL (230V~)	37
3.2.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	38
3.2.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	39
3.2.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	40
3.2.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	41
<b>4. Appareil de chauffage conçu pour signal de commande à variation continue, 0...10V</b>	42
4.1 CV ...-1MQX (230V~)	44
4.2 CV ...-1MQXL (230V~)	44
4.3 CV ...-2MQX (400V 2N~)	45
4.4 CV ...-2MQXL (400V 2N~)	45
4.5 CV ...-3MQX (400V 3N~)	46
4.6 CV ...-3MQXL (400V 3N~)	46
<b>5. Appareil de chauffage conçu pour signal de commande pause/impulsion, 0 ou 10V</b>	48
5.1 CV ...-1MQP (230V~)	49
5.2 CV ...-1MQPL (230V~)	49
5.3 CV ...-2MQP (400V 2~)	50
5.4 CV ...-2MQPL (400V 2N~)	50
5.5 CV ...-3MQP (400V 3~)	51
5.6 CV ...-3MQPL (400V 3N~)	51
<b>6. Analyse d'erreur</b>	55

## Inhoudsopgave

<b>1. Elektrische aansluiting, mechanische montage en onderhoud .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Verwarmer t.b.v. twee sensoren, waarvan een voor MIN- en/of MAX-begrenzing .....</b>	<b>16</b>
2.1 CV ...-1MQEM ( 230V~).....	18
2.2 CV ...-1MQEML ( 230V~) .....	19
2.3 CV ...-2MQEM ( 400V 2~).....	20
2.4 CV ...-2MQEML ( 400V 2N~) .....	21
2.5 CV ...-3MQEM ( 400V 3~).....	22
2.6 CV ...-3MQEML ( 400V 3N~) .....	23
<b>3. Verwarmer t.b.v. een sensor, configureerbaar voor externe of interne setpoint instelling .....</b>	<b>25</b>
3.1 Verwarmer geconfigureerd voor interne setpoint instelling .....	27
3.1.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	28
3.1.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	29
3.1.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	30
3.1.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	31
3.1.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	32
3.1.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	33
3.2 Verwarmer geconfigureerd voor externe setpoint instelling .....	35
3.2.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	36
3.2.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	37
3.2.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	38
3.2.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	39
3.2.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	40
3.2.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	41
<b>4. Verwarmer t.b.v. traploze aansturing, 0...10V .....</b>	<b>42</b>
4.1 CV ...-1MQX ( 230V~) .....	44
4.2 CV ...-1MQXL ( 230V~) .....	44
4.3 CV ...-2MQX ( 400V 2N~) .....	45
4.4 CV ...-2MQXL ( 400V 2N~) .....	45
4.5 CV ...-3MQX ( 400V 3N~) .....	46
4.6 CV ...-3MQXL ( 400V 3N~) .....	46
<b>5. Verwarmer t.b.v. puls/pauze aansturing, 0 of 10V .....</b>	<b>48</b>
5.1 CV ...-1MQP ( 230V~) .....	49
5.2 CV ...-1MQPL ( 230V~) .....	49
5.3 CV ...-2MQP ( 400V 2~) .....	50
5.4 CV ...-2MQPL ( 400V 2N~) .....	50
5.5 CV ...-3MQP ( 400V 3~) .....	51
5.6 CV ...-3MQPL ( 400V 3N~) .....	51
<b>6. Storingstabel .....</b>	<b>56</b>

## Sisällysluettelo

<b>1. Kytkeminen, asennus ja huolto</b>	14
<b>2. Lämmitin kahdelle anturille, joista toista käytetään MIN- ja/tai MAX-rajoitustoimintoa varten</b>	16
2.1 CV ...-1MQEM (230V~)	18
2.2 CV ...-1MQEML (230V~)	19
2.3 CV ...-2MQEM (400V 2~)	20
2.4 CV ...-2MQEML (400V 2N~)	21
2.5 CV ...-3MQEM (400V 3~)	22
2.6 CV ...-3MQEML (400V 3N~)	23
<b>3. Lämmitin anturille, joka voidaan määrittää ulkoiselle tai sisäiselle asetusarvoasetukselle</b>	25
3.1 Lämmitin, joka on määritetty sisäiselle asetusarvoasetukselle	27
3.1.1 CV ...-1MQU (230V~)	28
3.1.2 CV ...-1MQUL (230V~)	29
3.1.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	30
3.1.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	31
3.1.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	32
3.1.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	33
3.2 Lämmitin, joka on määritetty ulkoiselle asetusarvoasetukselle	35
3.2.1 CV ...-1MQU (230V~)	36
3.2.2 CV ...-1MQUL (230V~)	37
3.2.3 CV ...-2MQU (400V 2~)	38
3.2.4 CV ...-2MQUL (400V 2N~)	39
3.2.5 CV ...-3MQU (400V 3~)	40
3.2.6 CV ...-3MQUL (400V 3N~)	41
<b>4. Lämmitin portaatonta ohjaussignaalia varten, 0...10V</b>	42
4.1 CV ...-1MQX (230V~)	44
4.2 CV ...-1MQXL (230V~)	44
4.3 CV ...-2MQX (400V 2N~)	45
4.4 CV ...-2MQXL (400V 2N~)	45
4.5 CV ...-3MQX (400V 3N~)	46
4.6 CV ...-3MQXL (400V 3N~)	46
<b>5. Lämmitin pulssi-/tauko-ohjaussignaalia varten, 0 tai 10V</b>	48
5.1 CV ...-1MQP (230V~)	49
5.2 CV ...-1MQPL (230V~)	49
5.3 CV ...-2MQP (400V 2~)	50
5.4 CV ...-2MQPL (400V 2N~)	50
5.5 CV ...-3MQP (400V 3~)	51
5.6 CV ...-3MQPL (400V 3N~)	51
<b>6. Vianetsintä</b>	57

## Содержание

<b>1. Подключение, монтаж и обслуживание</b> .....	15
<b>2. Калориферы с двумя датчиками, один из которых служит для ограничения по МИН., а другой по МАКС</b> 16	
2.1 CV ...-1MQEM ( 230V~) .....	18
2.2 CV ...-1MQEML ( 230V~) .....	19
2.3 CV ...-2MQEM ( 400V 2~) .....	20
2.4 CV ...-2MQEML ( 400V 2N~) .....	21
2.5 CV ...-3MQEM ( 400V 3~) .....	22
2.6 CV ...-3MQEML ( 400V 3N~) .....	23
<b>3. Калориферы с одним датчиком и с конфигурируемым выбором между внешней и внутренней настройкой задаваемых параметров</b> .....	25
3.1 Калориферы, конфигурированные на внутреннюю настройку задаваемых параметров .....	27
3.1.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	28
3.1.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	29
3.1.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	30
3.1.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	31
3.1.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	32
3.1.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	33
3.2 Калориферы, конфигурированные на внешнюю настройку задаваемых параметров .....	35
3.2.1 CV ...-1MQU ( 230V~) .....	36
3.2.2 CV ...-1MQUL ( 230V~) .....	37
3.2.3 CV ...-2MQU ( 400V 2~) .....	38
3.2.4 CV ...-2MQUL ( 400V 2N~) .....	39
3.2.5 CV ...-3MQU ( 400V 3~) .....	40
3.2.6 CV ...-3MQUL ( 400V 3N~) .....	41
<b>4. Калориферы для бесступечатого управляющего сигнала 0...10 В</b> .....	42
4.1 CV ...-1MQX ( 230V~) .....	44
4.2 CV ...-1MQXL ( 230V~) .....	44
4.3 CV ...-2MQX ( 400V 2N~) .....	45
4.4 CV ...-2MQXL ( 400V 2N~) .....	45
4.5 CV ...-3MQX ( 400V 3N~) .....	46
4.6 CV ...-3MQXL ( 400V 3N~) .....	46
<b>5. Калориферы для управляющего сигнала «импульс/пауза», 0 или 10 В</b> .....	48
5.1 CV ...-1MQP ( 230V~) .....	49
5.2 CV ...-1MQPL ( 230V~) .....	49
5.3 CV ...-2MQP ( 400V 2~) .....	50
5.4 CV ...-2MQPL ( 400V 2N~) .....	50
5.5 CV ...-3MQP ( 400V 3~) .....	51
5.6 CV ...-3MQPL ( 400V 3N~) .....	51
<b>6. Поиск неисправностей</b> .....	58

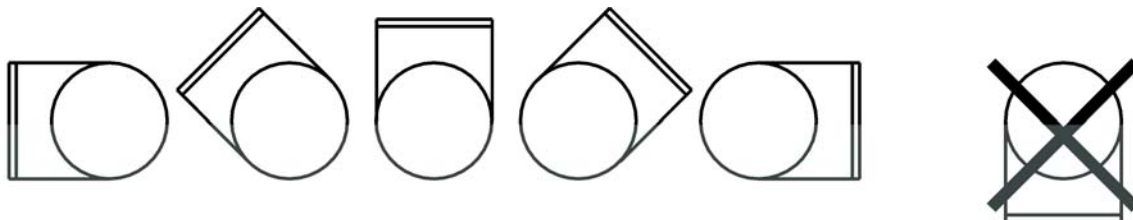


## Installation

1. Kanalvärmaren är tillverkad för 1-fas, 2-fas eller 3-fas växelström. Se elschema för aktuell värmare samt märkdata på typskylten som är placerad på värmarens lock.
2. Kanalvärmaren måste anslutas till nätet med fast förlagd rund kabel. Kabelgenomföringar skall väljas av sådan typ att värmarens kapslingsklass bibehålles. Standardutförande är IP43. Kapslingsklass IP55 kan tillverkas på begäran, detta framgår då av typskylten på värmarens lock. Utförande IP55 levereras med fabriksmonterade kabelgenomföringar.
3. Kanalvärmaren har ett inbyggt elektroniskt flödesmätsystem som ser till att värmarens effekt ej styrs ut, utan att tillräckligt luftflöde finns genom kanalvärmaren. Inkommande luft till kanalvärmaren skall vara filtrerad för att minimera risken för nedsmutsning av flödesmätsystemet.
4. En allpolig brytare måste ingå i den fasta installationen.
5. Installationen måste utföras av en behörig elektriker.
6. Kanalvärmaren är S-märkt, CE-märkt, EMC-märkt och konstruerad i enlighet med följande standarder: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. Kanalvärmaren är försedd med två överhettningsskydd (varav ett återställs manuellt), avsedda att förhindra överhettning vid för lågt luftflöde samt förhindra överhettning vid fel i anläggningen.
8. I säkringskåp eller i servicerum skall finnas uppsatt en ritning som anger kanalvärmarens effekt och dess placering i byggnaden samt erforderliga anvisningar om de åtgärder som måste vidtas om överhettningsskyddet träder i funktion.
9. Då givarkretsen, till värmare av typ MQEM/MQEML och MQU/MQUL, inte är galvaniskt skild från värmarens kraftmatning, måste givare och börvärdesinställare installeras med hänsyn till att de har nätpotential.
10. Denna produkt är inte avsedd att användas av barn eller personer med nedsatt fysisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om inte anvisningar angående produktens användning har getts av person med ansvar för deras säkerhet eller att denna person övervakar handhavandet. Barn skall hållas under uppsikt så att de inte kan leka med produkten.

## Montering

1. Kanalvärmaren är anpassad för iskjut i standard spirokanal. Fixering till kanalsystemet sker med skruv.
2. Luftriktningen genom kanalvärmaren skall följa pilen på kopplingslådans sida.
3. Kanalvärmaren kan monteras i horisontell eller vertikal kanal. Kanalvärmaren får endast anslutas till kanaler som är av obrännbart och temperaturbeständigt material. Kopplingslådans läge kan valfritt vara uppåt och inom 90° vridning åt sidan. Montering med kopplingslådan nedåt är **EJ** tillåtet.



4. Öppning till rum måste förses med ett väl fastsatt galler eller tilluftsdon som skydd mot beröring av värmeelementen.
5. I omedelbar närhet till utblåsningsöppning skall en varningstext mot övertäckning finnas.
6. Avståndet från eller till kanalböj, spjäll, filter eller dyligt, bör minst vara det avstånd som motsvarar den dubbla kanaldiametern, då det annars finns risk att luftströmmen genom kanalvärmaren blir ojämn, med risk att överhettningsskyddet löser ut.  
Exempel: CV 16 ger att avståndet bör vara minst 320mm, CV 40 ger minst 800mm, o.s.v.
7. Kanalvärmaren får isoleras enligt gällande bestämmelser för ventilationskanaler. Isoleringen måste utgöras av obrännbart isolermaterial. Isoleringen får ej dölja locket, då typskylten måste synas och locket kunnas tas av. Isoleringen får ej heller dölja kylflänsar eller den sida av kopplingslådan som krafthalvledarna (triac) är monterade på.
8. Kanalvärmaren skall vara tillgänglig för utbyte och översyn.
9. Avståndet från kanalvärmarens plåthölje till trä eller annat brännbart material, får **EJ** understiga 30mm.
10. **Max tillåten omgivningstemperatur är 30°C.**
11. **Max tillåten utgående lufttemperatur är 50°C.**

## Underhåll

Normalt behövs inget underhåll, förutom periodisk funktionskontroll.

## Överhettning

Om det manuellt återställbara överhettningsskyddet har löst ut, skall följande beaktas:

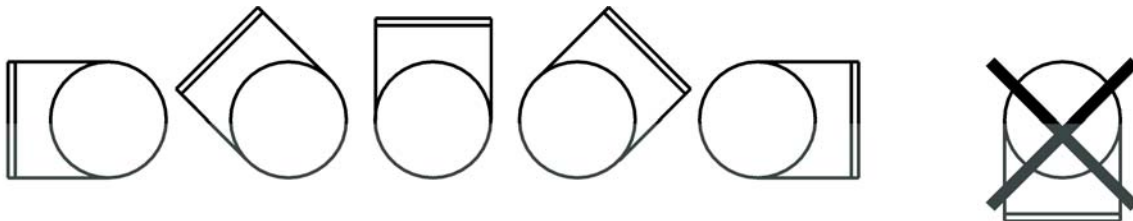
1. Endast behörig elektriker får öppna locket till kopplingskåpet.
2. Matningsspänningen måste kopplas bort.
3. Undersök noga orsaken till att överhettningsskyddet har löst ut.
4. När felet har åtgärdats, kan överhettningsskyddet återställas.

## 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 rating 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. The duct heater has a built in electronic 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. An all phase switch must be included in the fixed installation.
5. The installation must be carried out by an authorized electrician.
6. The heater is S-marked, CE-marked, 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.
7. The duct heater is equipped with 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.
8. 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.
9. Since the sensor circuitry, for heaters type MQEM/MQEML and MQU/MQUL, is not galvanic separated from the power supply, care must be taken when sensors and set value adjuster are connected due to the mains voltage level.
10. 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 for insertion into standard spiral ducting and is fixed to the ducting with screws.
2. The air must flow through the heater in the direction indicated by the arrow on the side of the connection box.
3. The heater can be fitted in either horizontal or vertical ducting. The heater may only be fitted in ducts that are made of incombustible and heat-and-cold resistant material. The connection box can be freely placed facing upwards or sideways to a maximum angle of 90°. Fitting with the connection box facing 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.
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 twice the duct diameter. Otherwise there is a risk that the airflow through the heater will be uneven which can cause activation of the overheating cut-out.  
Example: CV 16 result in a distance of at least 320mm, CV 40 result in a distance of at least 800mm, etc.
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. Furthermore, the insulation must not cover any heatsinks, nor the side of the connection box where the SCR's (Triac's) are mounted.
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 30mm.
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.

## Overheating

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

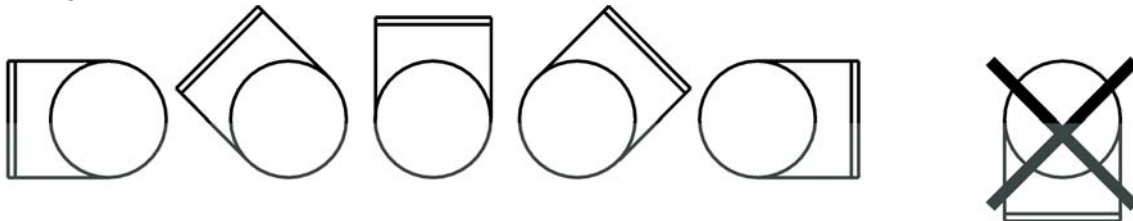
1. Only authorized electricians are allowed to remove the lid.
2. The mains supply voltage must be switched off.
3. Investigate carefully the reason for activation of the cut-out.
4. When the fault has been eliminated, the cut-out can be reset.

## Anschluss

1. Der Kanalheizer wurde hergestellt für 1-, 2-, oder 3-Phasen Wechselstrom. Siehe Elektroplan für den aktuellen Heizer sowie die technischen Daten im Typenschild auf dem Deckel des Heizers.
2. Der Kanalheizer darf nur mittels festverlegtem Rundkabel an das Stromnetz angeschlossen werden. Es sind solche Kabeldurchführungen zu verwenden, bei denen die Schutzklasse des Heizers beibehalten wird. Standardausführung ist die IP43. Auf Nachfrage kann die Schutzklasse IP55 hergestellt werden, in dem Falle geht das aber aus dem Typenschild auf dem Deckel des Heizers hervor. Die Ausführung IP55 wird mit vom Hersteller eingebauten Kabeldurchführungen geliefert.
3. Der Kanalheizer besitzt ein integriertes elektronisches Strömungsmessgerät, welches bewirkt, dass der Strom zum Heizelement nicht zugeschaltet werden kann, ohne das genügend Luft durch den Kanalheizer strömt. Die im Kanalheizer ankommende Luft sollte gefiltert sein, um das Risiko für eine Verschmutzung des Strömungsmessgerät zu minimieren.
4. Ein allpoliger Schalter muss Bestandteil der festen Installation sein.
5. Die Installation muss von einem zugelassenen Fachelektriker ausgeführt werden.
6. Kanalheizer besitzen die S-Kennzeichnung, CE-Kennzeichnung, EMC-Kennzeichnung und wurden konstruiert gemäß folgender Standards: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. Der Kanalheizer ist mit Sicherheitstemperaturwächter STW und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB versehen, um erstens ein Überhitzen bei zu geringer Luftströmung und zweitens ein Überhitzen bei einem Fehler in der Anlage zu verhindern.
8. Im Verteilerkasten oder im Wartungsraum muss eine Zeichnung angebracht sein, die die Leistung des Kanalheizers und seine Platzierung im Gebäude anzeigt sowie die erforderlichen Anweisungen für Massnahmen die zu ergreifen sind, wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ausgelöst wurde.
9. Da der Fühlerkreis zum Heizer vom Typ MQEM/MQEML und MQU/MQUL nicht galvanisch von der Krafteinspeisung des Heizers getrennt ist, müssen Fühler und Sollwertschalter in Hinblick darauf installiert werden, dass sie ein Netzpotential besitzen.
10. Dieses Produkt ist nicht vorgesehen für die Anwendung von Kindern oder von Personen mit eingeschränkten physischen oder mentalen Möglichkeiten oder mit mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen, soweit nicht die Anweisungen für den Gebrauch des Produkts von Personen vermittelt wurden, die verantwortlich für deren Sicherheit sind oder den Gebrauch überwachen. Kinder sind zu beaufsichtigen, damit sie mit diesem Produkt nicht spielen können.

## Montage

1. Der Kanalheizer ist für den Einschub in einen Spirokanaal vorgesehen. Das Fixieren am Kanalsystem erfolgt mittels Schrauben.
2. Die Luftrichtung durch den Kanalheizer muss in Richtung der Pfeile auf der Seite des Anschlusskastens verlaufen.
3. Der Kanalheizer kann in horizontale oder vertikale Kanäle eingebaut werden. Der Kanalheizer darf nur an Kanäle aus nicht brennbarem und temperaturbeständigem Material angeschlossen werden. Die Lage des Anschlusskastens kann gewählt werden, entweder nach oben oder durch eine 90° Drehung zur Seite hin. Eine Montage des Anschlusskastens nach unten ist nicht zugelassen.



4. Die Öffnung zum Raum hin muss mit einem gut befestigtem Gitter gesichert werden, oder einem Zuluftventil als Schutz vor einem Berühren der Heizelemente.
5. In unmittelbarer Nähe der Ausströmungsöffnung muss ein Schild mit einer Warnung vor Abdecken angebracht sein.
6. Der Abstand von oder bis zum Kanalbogen, Drosselklappe, Filter oder dgl. Sollte mindestens der Abstand sein der dem doppeltem Kanaldurchmesser entspricht, da sonst die Gefahr besteht, dass der Luftstrom durch den Kanalheizer ungleichmässig wird und dadurch der Sicherheitstemperaturwächter STW und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ausgelöst werden kann.  
Beispiel: CV 16 bedeutet, dass der Abstand mindestens 320mm betragen sollte, CV 40 ergibt mindestens 800mm, usw.
7. Der Kanalheizer darf genäss der geltenden Bestimmungen für Ventilationskanäle isoliert werden. Die Isolierung muss aus nicht brennbarem Isoliermaterial bestehen. Die Isolierung darf den Deckel nicht verdecken, da das Typenschild sichtbar bleiben muss und der Deckel abgenommen werden kann. Weiterhin darf die Isolierung auch die Kylrippen verdecken oder die Seite des Schaltkastens wo die Krafthalbleiter (triac) aufmontiert worden sind.
8. Der Kanalheizer muss für ein Austauschen und Kontrolle zugänglich sein.
9. Der Abstand vom Blechgehäuse des Kanalheizer zu Holz oder anderem brennbarem Material darf 30 mm nicht untersteigen.
10. **Die maximal zulässige Temperatur der Umgebung darf 30°C nicht überschreiten.**
11. **Die maximale Temperatur der abgegebenen Luft beträgt 50°C.**

## Wartung

Im Normalfall ist keine Wartung nötig außer einer regelmäßigen periodischen Funktionskontrolle.

## Überhitzung

Wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ausgelöst worden ist, ist folgendes zu beachten:

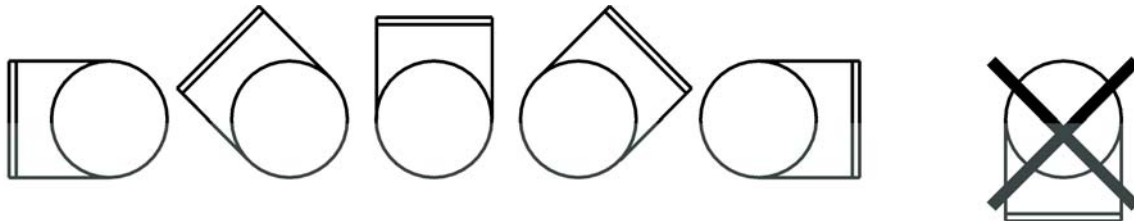
1. Nur ein zugelassener Elektriker darf den Deckel zum Anschlusskasten öffnen.
2. Die Stromzuführung muss abgeklemmt werden.
3. Die Ursache für das Auslösen des Sicherheitstemperaturbegrenzer STB muss gewissenhaft untersucht werden.
4. Erst wenn der Fehler abgestellt wurde, kann der Sicherheitstemperaturbegrenzer STB wieder zurückgestellt werden.

## Branchement

1. L'appareil de chauffage des conduits est conçu pour un fonctionnement en monophasé, biphasé ou triphasé en courant alternatif. Voir schéma électrique concernant l'appareil utilisé et informations sur la plaque signalétique située sur le couvercle de l'appareil.
2. L'appareil de chauffage des conduits doit être branché sur le réseau électrique par un câble rond installé de manière permanente. Les passages de câble doivent permettre d'assurer l'efficacité de la classe d'encapsulation. La version standard est IP43. La classe d'encapsulation IP55 peut être fournie sur demande. Ceci est indiqué sur la plaque signalétique qui se trouve sur le couvercle de l'appareil de chauffage. La version IP55 est livrée avec des passages de câble montés en usine.
3. L'appareil de chauffage des conduits est doté d'un système intégré de mesure du débit qui contrôle que la puissance de l'appareil est constante et que le débit d'air est suffisant. L'air qui arrive dans l'appareil de chauffage des conduits doit être filtré pour réduire le risque d'encrassement du système de mesure de flux.
4. L'installation fixe doit comporter un interrupteur multipolaire.
5. L'installation doit être effectuée par un électricien qualifié.
6. L'appareil de chauffage des conduits possède les labels S, CE et EMC et répond aux normes suivantes : SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. L'appareil de chauffage des conduits est équipé de deux thermostats de surchauffe (dont un à réarmement manuel) destinés à prévenir une surchauffe en cas de débit d'air insuffisant et à empêcher une surchauffe en cas d'erreur dans le système.
8. Un schéma indiquant la puissance de l'appareil de chauffage et son emplacement dans le bâtiment devra se trouver dans la boîte à fusibles ou dans l'atelier d'entretien, ainsi que les instructions nécessaires sur les mesures à prendre en cas de mise en marche du thermostat de surchauffe.
9. Etant donné que pour les appareils de chauffage du type MQEM/MQEML et MQU/MQUL, le circuit du capteur n'est pas galvaniquement séparé de l'alimentation de l'appareil de chauffage, la connexion du capteur et le réglage de consigne doivent être effectués en fonction de la tension du réseau.
10. Ce produit ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes ayant une capacité physique ou mentale réduite ou n'ayant pas d'expérience ni de connaissances en la matière, si des instructions concernant l'utilisation du produit n'ont pas été données par une personne responsable de leur sécurité ou si celle-ci ne surveille pas le maniement de l'appareil. Les enfants doivent être surveillés afin qu'ils ne jouent pas avec le produit.

## Montage

1. L'appareil de chauffage est conçu pour être inséré dans des conduits à spirale standard. Il se fixe au système de conduits à l'aide de vis.
2. La direction de l'air à travers l'appareil doit suivre la flèche sur le côté du boîtier de connexion).
3. L'appareil de chauffage peut se monter dans un conduit horizontal ou vertical. L'appareil de chauffe ne peut être connectée que sur des gaines fabriquées à partir de matériaux incombustibles et résistants à la chaleur et au froid. Le boîtier de connexion peut se monter au choix vers le haut ou sur le côté selon un angle de 90°. Le montage du boîtier de connexion vers le bas est **INTERDIT**.



4. Les ouvertures doivent être équipées de grilles solidement fixées ou de bouches d'air d'admission pour empêcher tout contact avec l'élément de chauffe.
5. Une notice sera placée à proximité des bouches de soufflage d'air, indiquant que le recouvrement de celles-ci est dangereux.
6. La distance entre l'appareil et les coudes des conduits, régulateurs de tirage, filtres etc. sera le double au moins du diamètre du conduit, afin d'éviter des variations de pression dans le flux d'air circulant à travers l'appareil, qui risqueraient de déclencher le thermostat de surchauffe.  
Exemple: Pour le CV 16, la distance minimale doit être 320mm, pour le CV 40 de 800mm, etc.
7. L'appareil de chauffage peut être isolé suivant la réglementation en vigueur relative aux conduits de ventilation. Le matériau d'isolation doit être ininflammable. L'isolation ne doit pas couvrir le couvercle, la plaque signalétique devant être lisible et le couvercle amovible. L'isolation ne doit pas non plus couvrir les ailettes de refroidissement ou le côté du boîtier de connexion sur lequel les semi-conducteurs (triac) sont montés.
8. L'appareil doit être accessible pour un remplacement et le contrôle.
9. La distance entre l'enveloppe en tôle de l'appareil et tout objet en bois ou dans un autre matériau inflammable ne **DOIT PAS** être inférieure à 30mm.
10. **Température ambiante maximale autorisée : 30°C.**
11. **Température de sortie maximale autorisée de l'air : 50°C.**

## Entretien

Normalement, aucun entretien n'est nécessaire, à part les contrôles de fonctionnement périodiques.

## Surchauffe

Au cas où le thermostat de surchauffe à réarmement manuel sauterait, prendre les précautions suivantes :

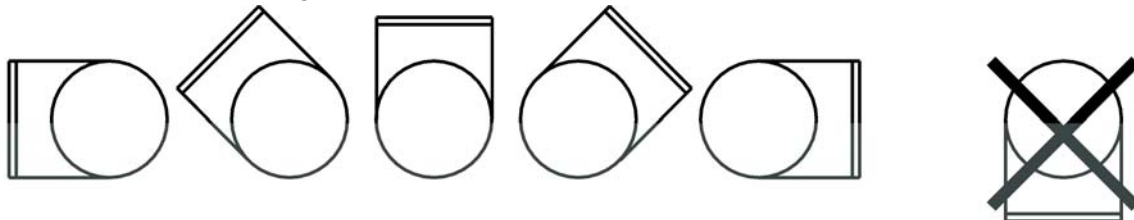
1. Seul un électricien qualifié est autorisé à ouvrir le couvercle du boîtier de connexion.
2. Couper l'alimentation.
3. Etudier attentivement pourquoi le thermostat a sauté.
4. Une fois l'erreur corrigée, remettre le thermostat de surchauffe en marche.

## Elektrische aansluiting

1. De kanaalverwarming is gemaakt voor 1-fase, 2-fase of 3-fase wisselstroom. Zie het elektrisch schema (elektriciteitsschema) voor deze verwarming alsmede de identificatiegegevens op het typeplaatje, aangebracht op het deksel van de verwarming.
2. De kanaalverwarming moet op het net worden aangesloten met een vast gemonteerde ronde kabel. Kabeldoorvoeren moeten van een zodanig type zijn dat de IP-code van de verwarming in stand wordt gehouden. De standaarduitvoering is IP43. Beschermingsklasse IP55 kan op verzoek worden geproduceerd, dit blijkt dan uit het typeplaatje op het deksel van de verwarming. De uitvoering IP55 wordt geleverd met in de fabriek gemonteerde kabeldoorvoeren.
3. De kanaalverwarming heeft een ingebouwd elektronisch flow-meetsysteem dat erop toeziet dat de verwarming niet wordt aangestuurd zonder dat er voldoende luchtstroming is door de kanaalverwarming. De binnenkomende lucht naar de kanaalverwarming moet gefiltreerd worden om het risico van vervuiling van het flow-meetsysteem te minimaliseren.
4. Een meerpolege verbreker moet in de vaste installatie worden opgenomen.
5. De installatie moet worden uitgevoerd door een bevoegde elektricien.
6. De kanaalverwarming heeft het S-merk, CE-merk, EMC-merk en is geconstrueerd conform de volgende normen: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. De kanaalverwarming is voorzien van twee oververhittingsbeveiligingen (waarvan een handmatig gereset), afgezien van het voorkomen van oververhitting bij een te lage lucht-flow voorkomt dit ook oververhitting bij een storing in de installatie.
8. In de zekeringenkast of in de serviceruimte is een tekening aangebracht die de werking van de kanaalverwarming aangeeft en de plaats in het gebouw waar deze zich bevindt, alsmede noodzakelijke aanwijzingen over de maatregelen die moeten worden genomen indien de oververhittingsbeveiliging in werking treedt.
9. Aangezien het sensorcircuit voor de verwarmingen van type MQEM/MQEML en MQU/MQUL, niet galvanisch is gescheiden van de vermogensvoeding van de verwarming, moeten de sensors en potentiometers voor het instellen van de richtwaarden worden geïnstalleerd alsof ze netspanning voeren.
10. Dit product is niet bedoeld om door kinderen te worden gebruikt of door personen met verminderde lichamelijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en vakmanschap, ingeval geen aanwijzingen zijn gegeven aangaande de toepassing van het product aan een persoon met verantwoordelijkheid voor de veiligheid of dat deze persoon de handhaving hiervan bewaakt. Kinderen moeten onder toezicht worden gehouden zodat ze niet met het product kunnen spelen.

## Mechanische montage

1. De kanaalverwarming is aangepast om ingeschoven te kunnen worden in een standaard spirokanaal. Montage in het kanaalsysteem gebeurt met schroeven.
2. De luchtrichting door de kanaalverwarming moet de pijl volgen op de zijde van de koppelingsschuif (moet de pijl, op de zijde).
3. De kanaalverwarming kan worden gemonteerd in een horizontaal of verticaal kanaal. De kanaalverwarming mag alleen worden aangesloten op kanalen die zijn gemaakt van onbrandbaar materiaal dat bestand is tegen hoge en lage temperaturen. De koppelingsschuif mag naar keuze omhoog of binnen een hoek van 90° naar opzij worden gepositioneerd. Montage met de koppelingsschuif naar beneden is **NIET** toegestaan.



4. De opening naar de ruimte moet zijn voorzien van een goed vastgezet rooster of aanzuigopening die bescherming geeft tegen het aanraken van het verwarmingselement.
5. In de onmiddellijke nabijheid van de uitblaasopening moet zich een waarschuwingstekst bevinden tegen het afdekken van deze opening.
6. De afstand van of tot de kanaalbocht, klep, filter of dergelijke, moet minstens de afstand zijn die overeenkomt met de dubbele kanaaldiameter, aangezien er anders een risico bestaat dat de luchtstroom door de kanaalverwarming onevenwichtig wordt, met het risico dat de oververhitting wordt geactiveerd.  
Bijvoorbeeld: CV 16 geeft een afstand die minstens 320mm moet zijn, CV 40 geeft minstens 800mm, enz.
7. De kanaalverwarming moet geïsoleerd worden volgens de geldende voorschriften voor ventilatiekanalen. De isolatie moet worden uitgevoerd in onbrandbaar isolatiemateriaal. De isolatie mag het deksel niet verbergen, aangezien het typeplaatje zichtbaar moet zijn en het deksel eraf gehaald moet kunnen worden. De isolatie mag ook de koelribben niet verbergen of de zijkant van de koppelingsschuif waar de vermogenshalfeleider (triac) op gemonteerd is.
8. De kanaalverwarming moet toegankelijk zijn voor demontage en inspectie.
9. De afstand van de plaatijzeren afdekking van de kanaalverwarming tot hout of ander brandbaar materiaal mag **NIET** minder zijn dan 30mm.
10. **Max. toelaatbare omgevingstemperatuur is 30°C.**
11. **Max toelaatbare uitgaande luchttemperatuur is 50°C.**

## Onderhoud

Normaal is er geen onderhoud nodig, behalve een periodieke controle van de werking.

## Oververhitting

Indien de handmatig te resetten oververhittingsbeveiliging is geactiveerd, moet het volgende in acht worden genomen:

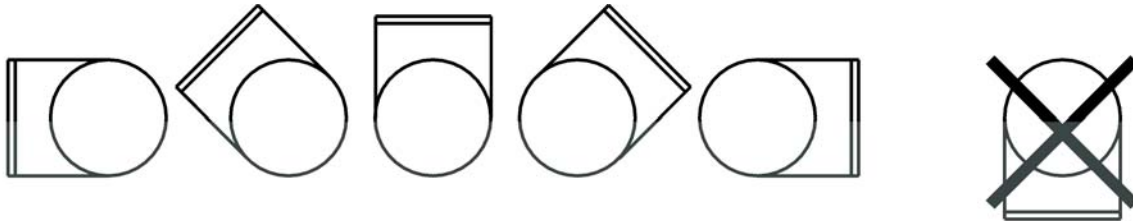
1. Uitsluitend een bevoegde elektricien mag het deksel van de aansluitkast openen.
2. De voedingsspanning moet worden losgekoppeld.
3. Onderzoek wat de oorzaak is dat de oververhittingsbeveiliging is geactiveerd.
4. Wanneer de storing is verholpen, kan de oververhittingsbeveiliging worden gereset.

## Kytkeminen

1. Kanavalämmitin on valmistettu 1-, 2- tai 3-vaiheiselle vaihtovirralle. Katso kyseisen lämmittimen sähkökaaviota sekä sen nimellistiedot lämmittimen kannessa olevasta arvokilvestä.
2. Kanavalämmitin on liitettävä verkkoon kiinteällä pyöreällä kaapelilla. Kaapeliläpiviennit on valittava niin, että lämmittimen koteloituokka säilyy samana. Vakiokokoonpano on IP43. Koteloituokka IP55 voidaan valmistaa pyynnöstä. Koteloituokka on merkittynä lämmittimen kannen arvokilvessä. IP55-kokoonpano toimitetaan valmiiksi asennetuina kaapeliläpiviennin.
3. Kanavalämmittimessä on sisäinen elektroninen virtausmittausjärjestelmä, joka varmistaa, ettei lämmittimen teho mene hukkaan, vaan että kanavalämmittimessä on riittävä ilmavirtaus.
4. Kiinteään kokoonpanoon täytyy sisältyä moninapainen katkaisin.
5. Asennuksen saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.
6. Kanavalämmitin on S-, CE- ja EMC-merkitty ja valmistettu seuraavien standardien mukaisesti: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. Kanavalämmittimessä on kaksi ylikuumentumissuojaa (joista toinen palautetaan manuaalisesti), joiden tarkoitus on estää ylikuumentuminen ilmavirtauksen ollessa liian heikko sekä estää ylikuumentuminen laitteiston vikaantuessa.
8. Sulakekaapissa tai huoltotiloissa on oltava piirustus, josta käyvät ilmi kanavalämmittimen teho ja sen sijainti rakennuksessa sekä asianmukaiset ohjeet toimenpiteistä, joihin on ryhdyttävä, jos ylikuumentumissuoja laukeaa.
9. Jos anturiipiiri (koskee lämmitintyyppejä MQEM/MQEML ja MQU/MQUL) ei ole galvaanisesti erotettu lämmittimen voimansyötöstä, anturin ja asetusarvon säätimen asennuksessa on otettava huomioon, että niissä on verkkojännitettä.
10. Tätä tuotetta ei ole tarkoitettu lasten tai sellaisten henkilöiden käyttöön, joilla on fyysinen tai henkinen haitta tai joilla ei ole tarvittavaa kokemusta ja osaamista, ellei tuotteen käyttöohjeita ole antanut heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö tai ellei tällainen henkilö valvo käyttöä. Lasten ei saa antaa leikkiä tuotteella.

## Asennus

1. Kanavalämmitin soveltuu vakiomalliseen kierresaumattuun kanavaan. Lämmitin kiinnitetään kanavajärjestelmään ruuveilla.
2. Ilmavirran on kuljettava kanavalämmittimen läpi kytkentärasian kyljessä olevan nuolen suuntaan.
3. Kanavalämmitin voidaan asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan. Kanavalämmitin voidaan liittää ainoastaan palamattomasta ja lämpötilapysyvistä materiaalista valmistettuihin kanaviin. Kytkentärasia voidaan asentaa ylöspäin tai 90° kulmaan sivulle. Kytkentärasiaa **EI** saa asentaa alaspäin.



4. Huoneeseen tulevaan aukkoon on asennettava hyvin kiinnitetty ristikko tai tuloilmasäleikkö suojaksi, ettei vastuksiin pääse koskemaan.
5. Ilman ulostuloaukon välittömässä läheisyydessä on oltava teksti, joka varoittaa aukon peittämisestä.
6. Etäisyys kanavan mutkaan, peltiin, suodattimeen tai muuhun vastaavaan on oltava vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisija. Muuten vaarana on, että kanavalämmittimen läpi kulkeva ilmavirta on epätasaista, jolloin ylikuumentumissuoja saattaa laukea. Esimerkki: CV 16 määrittää, että etäisyyden on oltava vähintään 320mm, CV 40 määrittää etäisyydeksi vähintään 800mm jne.
7. Kanavalämmittimen eristämiseksi on noudatettava voimassa olevia ilmastointikanavia koskevia määräyksiä. Eristys on toteutettava palamattomalla eristysmateriaalilla. Eristys ei saa peittää kantta, koska arvokilven on oltava näkyvissä ja kansi on voitava irrottaa. Eristys ei myöskään saa peittää jäähdytysripoja eikä sitä kytkentärasian puolta, johon voimapolijohteet (triac) on asennettu.
8. Kanavalämmitin on asennettava paikkaan, jossa se voidaan vaihtaa ja huoltaa.
9. Etäisyys kanavalämmittimen peltikotelosta puuhun tai muuhun palavaan materiaaliin **EI** saa olla alle 30mm.
10. **Suurin sallittu ympäristön lämpötila on 30°C.**
11. **Ulos virtaavan ilman suurin sallittu lämpötila on 50°C.**

## Huolto

Huoltotoimenpiteinä riittää säännöllinen toimintakunnon tarkastus.

## Ylikuumentuminen

Mikäli manuaalisesti palautettava ylikuumentumissuoja on lauennut, on noudatettava seuraavia ohjeita:

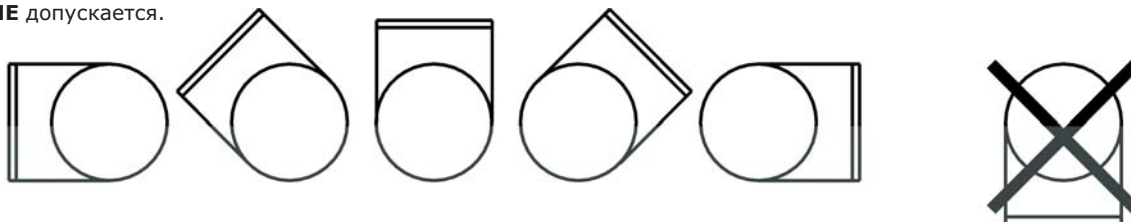
1. Vain valtuutettu sähköasentaja saa avata kytkinkaapin kannen.
2. Sähkövirta on katkaistava.
3. Ylikuumentumissuojan laukeamisen syy on selvitettävä tarkasti.
4. Kun vika on korjattu, ylikuumentumissuoja voidaan palauttaa.

## Подключение к сети питания

1. Канальный калорифер предназначен для питания 1-, 2- или 3-фазным переменным током. См. электрическую схему конкретного калорифера, а также номинальные технические данные в паспортной табличке, помещённой на крышке калорифера.
2. Калорифер должен быть подключён к сети с помощью постоянно проложенного кабеля круглого сечения. Кабельные вводы должны быть выбраны такого типа, чтобы степень защиты калорифера осталась неизменной. Стандартному исполнению соответствует IP43. По заказу калорифер может быть изготовлен со степенью защиты IP55. Это тогда будет указано в паспортной табличке на крышке калорифера. В исполнении IP55 калорифер поставляется с кабельными вводами, смонтированными на заводе-изготовителе.
3. Канальный калорифер имеет встроенную электронную систему измерения расхода, которая следит за тем, чтобы не допустить вывода калорифера на полную мощность, обеспечивая для этого достаточный расход воздуха через него. Воздух, поступающий в канальный калорифер, должен быть фильтрован, чтобы свести до минимума риск загрязнения системы измерения расхода.
4. В стационарную установку должен входить многополюсный выключатель.
5. Работу по установке должен выполнять имеющий соответствующую квалификацию электрик.
6. Канальный калорифер имеет маркировки S, CE и EMC и сконструирован в соответствии со следующими стандартами: SEMKO 111 FA 1982 / EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61000-3-11.
7. Калорифер укомплектован двумя реле защиты от перегрева (одно из которых возвращается в исходное состояние вручную), предназначенными для предупреждения перегрева в случае пониженного расхода воздуха, а также при возникновении неисправности в установке.
8. В шкафу предохранителей или в помещении техобслуживания должен быть вывешен чертёж с указанием мощности калорифера и его местонахождения в здании, а также необходимых мер, которые должны быть приняты, если сработает защита от перегрева.
9. Поскольку цепь датчика калорифера типа MQEM/MQEML и MQU/MQUL гальванически не изолирована от силового питания калорифера, датчик и задающее устройство должны быть установлены с учётом наличия на них потенциала сети.
10. Настоящее изделие не предназначено для использования детьми или лицами с пониженными физическими или умственными способностями или лицами, не имеющими соответствующего опыта и знаний, если указания по пользованию изделием не сделаны лицом ответственным за их безопасность или если это лицо не наблюдает за работой с изделием. Детей надо держать под надзором, чтобы они не могли играть с изделием.

## Монтаж

1. Канальный калорифер конструктивно выполнен специально для ввода в спиральный воздуховод. Фиксация в системе воздуховодов осуществляется с помощью винтов.
2. Направление движения воздуха через калорифер должно соответствовать стрелке на стенке соединительной коробки.
3. Канальный калорифер можно монтировать в горизонтальном или вертикальном воздуховоде. Данный канальный калорифер можно подсоединять только к воздуховодам из огнестойкого и жаропрочного материала. Соединительная коробка может по выбору быть направлена вверх или повернута в сторону в пределах 90°. Монтаж с соединительной коробкой, обращённой вниз, **НЕ** допускается.



4. Стенной проём в помещение должен быть оборудован хорошо закреплённой решёткой или приточным устройством для защиты от прикасания к тепловыделяющим элементам.
5. В непосредственной близости от стенного проёма для подачи воздуха должен иметься предупредительный текст, запрещающий перекрытие проёма.
6. Расстояние от или до колена воздуховода, заслонки, фильтра и т. п. должно быть не менее расстояния, соответствующего удвоенному диаметру воздуховода, так как в противном случае существует риск неровного распределения потока воздуха через канальный калорифер с риском срабатывания защиты от перегрева.  
Пример. CV 16 обуславливает расстояние не менее 320 мм, CV 40 требует по меньшей мере 800 мм и т. д.
7. Канальный калорифер должен быть изолирован согласно действующим нормам и правилам для вентиляционных каналов. Для изоляции должен использоваться огнестойкий материал. Изоляция не должна перекрывать крышку, так как паспортная табличка должна быть видна и должно быть возможно снятие крышки. Изоляция также не должна закрывать рёбра для охлаждения или ту сторону соединительной коробки, на которой установлены силовые полупроводниковые приборы (триаки).
8. Канальный калорифер должен быть доступен для замены и техосмотра.
9. Расстояние от листового кожуха канального калорифера до деревянных или других воспламеняющихся материалов **НЕ** должно быть менее 30 мм.
10. Максимально допустимая температура окружающей среды **30°C**.
11. Максимально допустимая температура выходящего воздуха **50°C**.

## Обслуживание

Техобслуживания обычно не требуется за исключением периодических проверок исправности работы.

## Перегрев

Если сработает восстанавливаемая вручную защита от перегрева, необходимо принять во внимание следующее:

1. Разрешение на открытие крышки соединительной коробки имеет только электрик соответствующей квалификации.
2. Напряжение питания должно быть выключено.
3. Тщательно определите причину срабатывания защиты от перегрева.
4. После устранения неисправности можно восстановить исходное состояние защиты от перегрева.

## MQEM / MQEML

### Kanalvärmare med inbyggd regulator för extern börvärdesinställning

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och luftflödesföregling.
- 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 and airflow interlock.
- 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 und Strömungsverriegelung.
- 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 et blocage de débit intégrés.
- 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

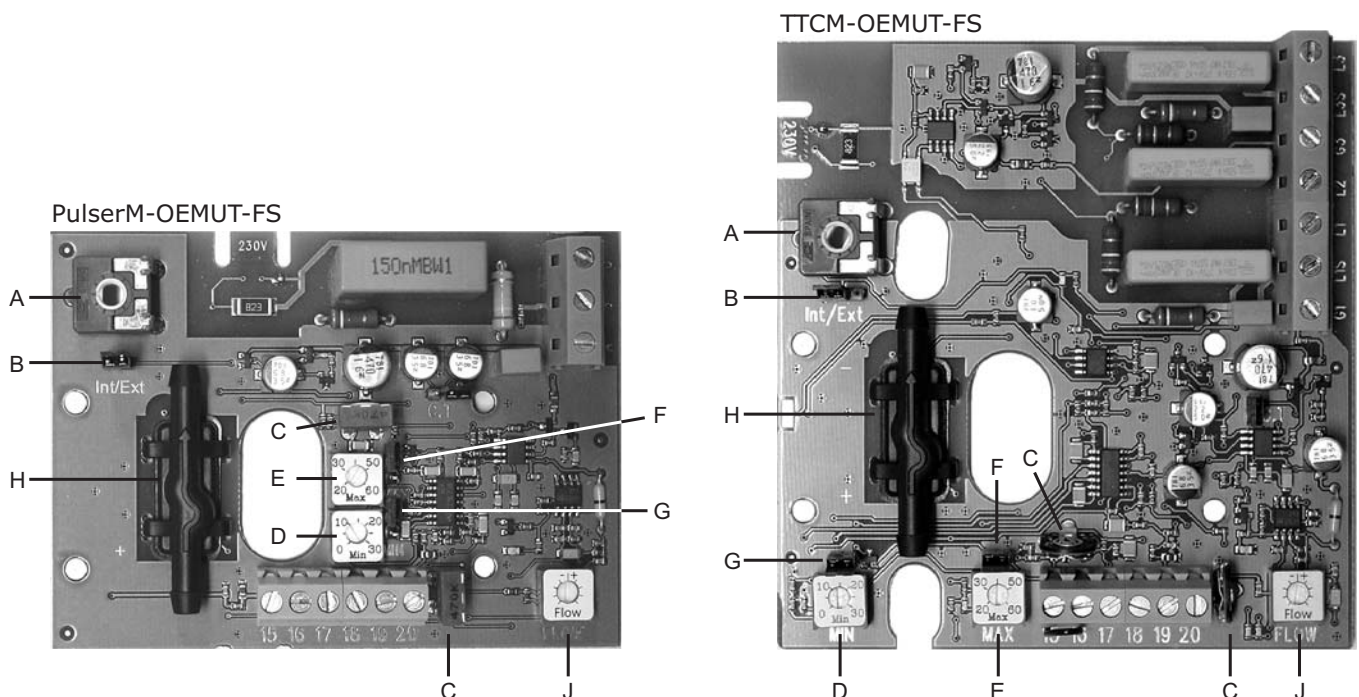
- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar en flowregeling.
- Beide temperatuursensoren, hoofd- en MIN- en/of MAX-begrenzer, worden aangesloten op de kanaalverwarmer.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient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

### Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin ulkoista asetusravon säätämistä varten

- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus ja virtaussäätö.
- 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 и блокировкой по расходу.
- 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.

A = Intern börvärdespotentiometer. Används endast i värmare typ MQU/MQUL.  
 B = Bygel (Int/Ext) skall vara SLUTEN.  
 C = Trimspotentiometer 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 Heizregisters 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 = Trimspotentiometer 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 kytkettyä.

A = Sisäinen asetusarvopotentiometri. Käytetään vain lämmitintyyppissä MQU/MQUL.  
 B = Lenkin (Int/Ext) on oltava KIINNI.  
 C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty 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 mitaussäiliö.  
 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.

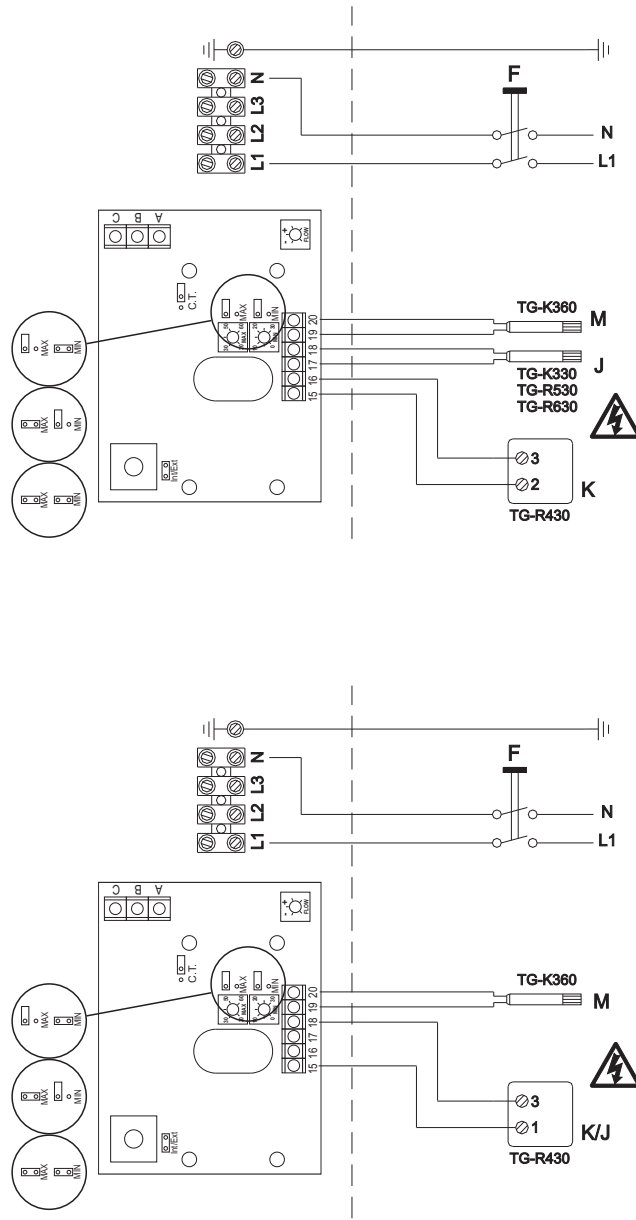
**ВНИМАНИЕ !**

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.  
 Желтый 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.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

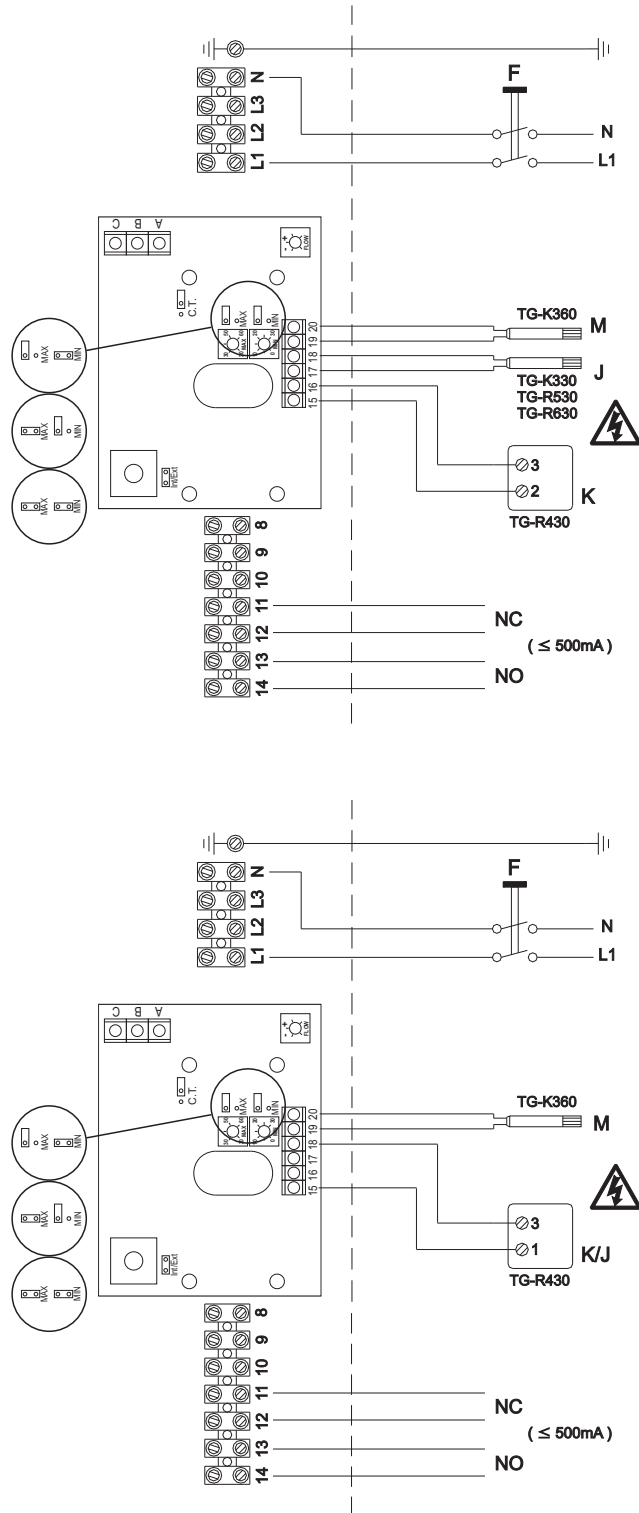
CV ...-1MQEM (230V~)



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern huvudgivare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, M = Extern givare för MIN/MAX.
- (GB) F = All phase breaker, J = External main sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, M = External sensor for MIN/MAX.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Hauptfühler, K = SollwertEinstellung, K/J = Kombierter Raumfühler und SollwertEinsteller, M = Externer Fühler für MIN/MAX.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur principal externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, M = Capteur externe pour MIN/MAX.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor, M = Externe sensor t.b.v. MIN/MAX.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, M = Ulkoinen anturi (MIN/MAX).
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, M = Внешний датчик ограничения МИН и МАКС.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

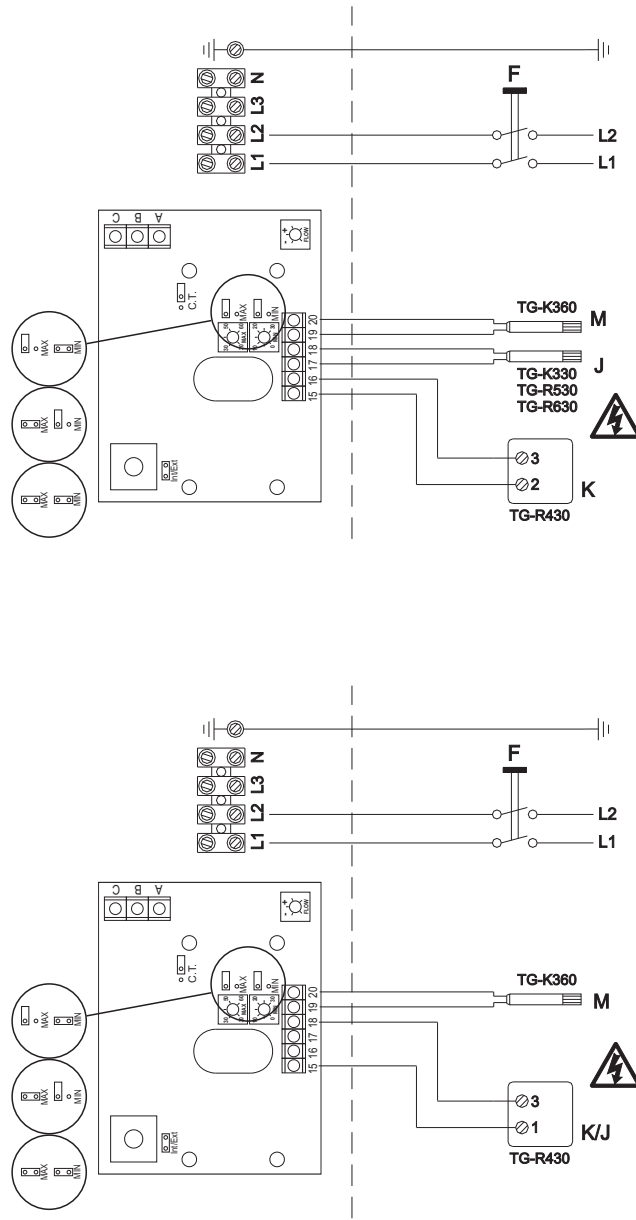
CV ...-1MQEML (230V~)



- (SE) NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

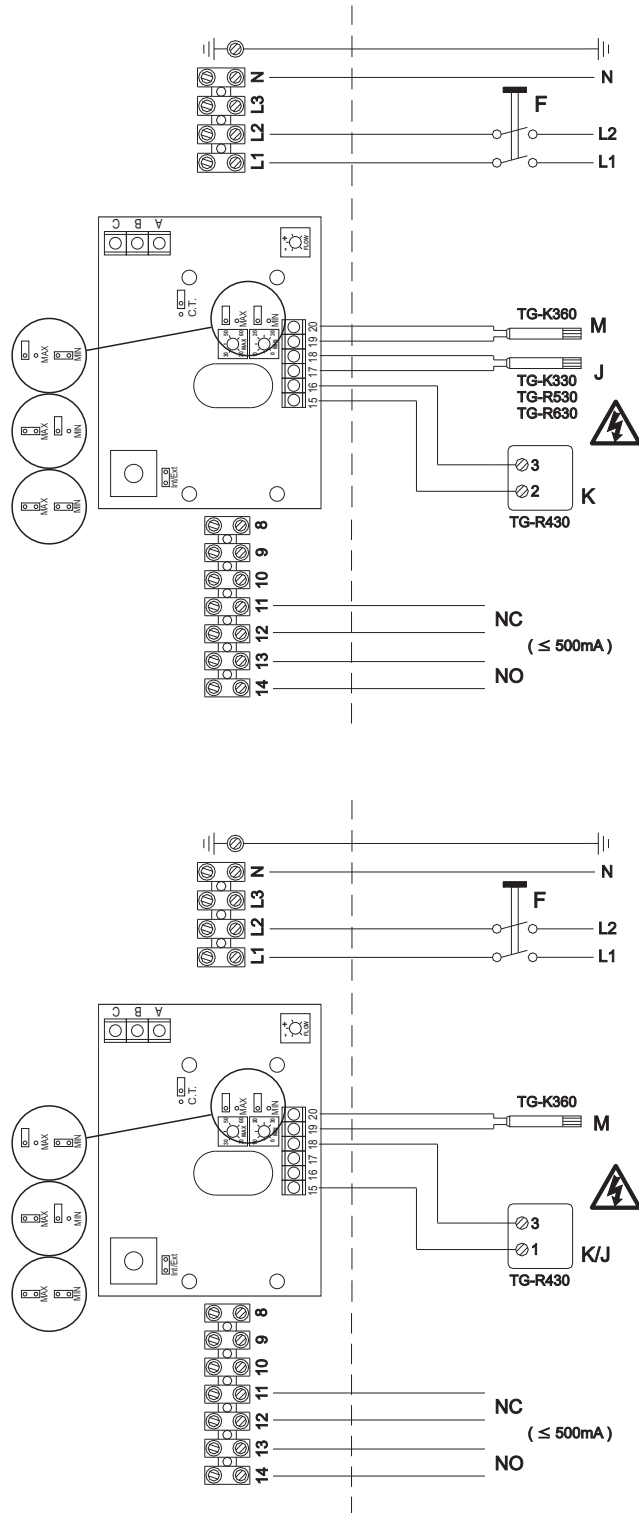
CV ...-2MQEM ( 400V 2~ )



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern huvudgivare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, M = Extern givare för MIN/MAX.
- (GB) F = All phase breaker, J = External main sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, M = External sensor for MIN/MAX.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Hauptfühler, K = SollwertEinstellung, K/J = Kombierter Raumfühler und SollwertEinsteller, M = Externer Fühler für MIN/MAX.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur principal externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, M = Capteur externe pour MIN/MAX.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde normwaardeinsteller en kamersensor, M = Externe sensor t.b.v. MIN/MAX.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, M = Ulkoinen anturi (MIN/MAX).
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, M = Внешний датчик ограничения МИН и МАКС.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

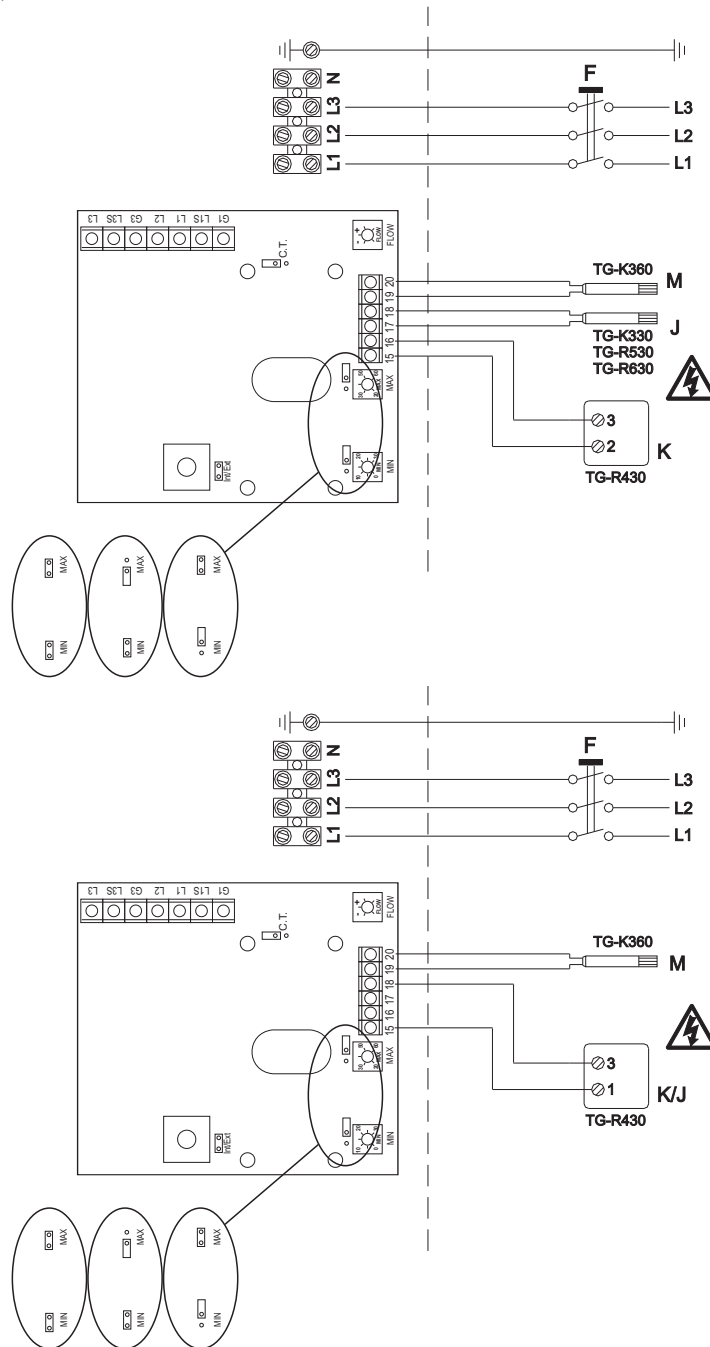
CV ...-2MQEML (400V 2N~)



- (SE) NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

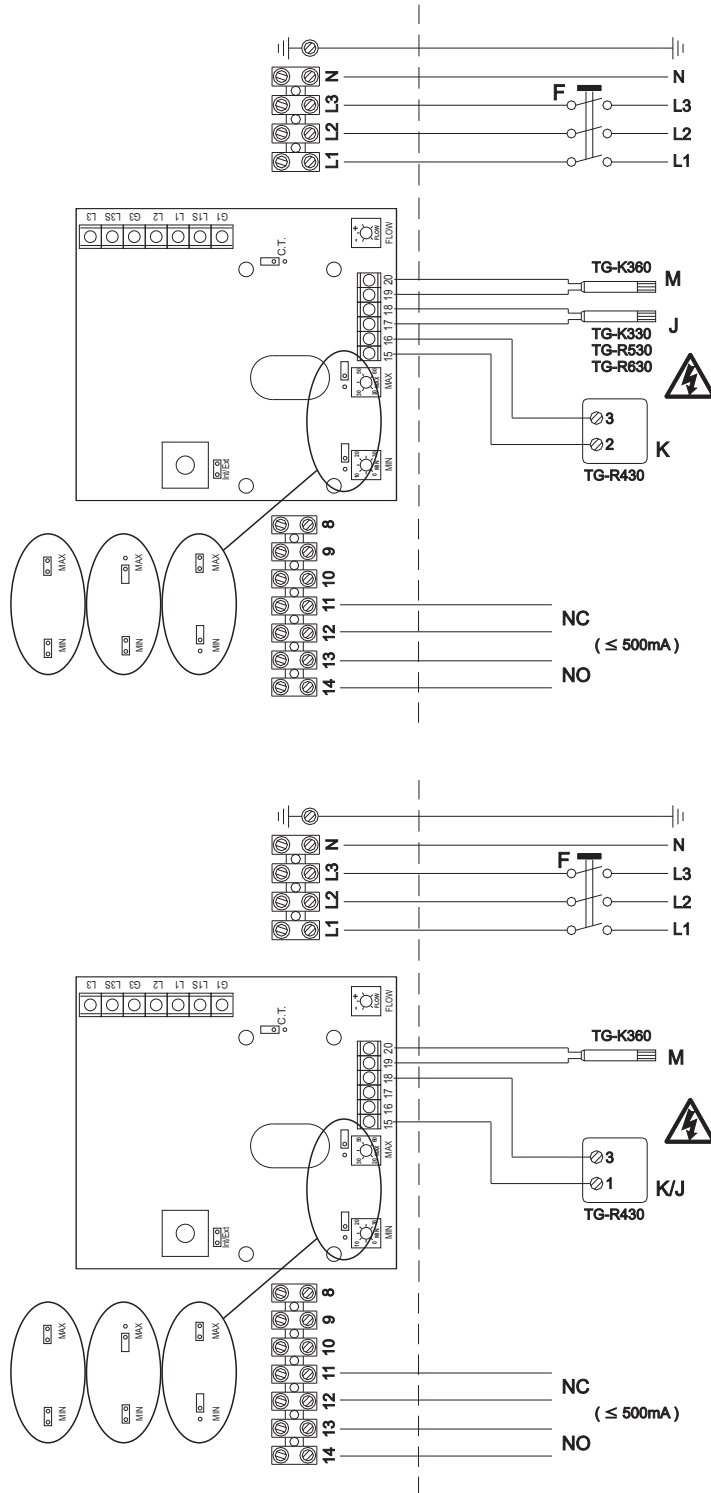
CV ...-3MQEM (400V 3~)



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern huvudgivare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, M = Extern givare för MIN/MAX.
- (GB) F = All phase breaker, J = External main sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, M = External sensor for MIN/MAX.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Hauptfühler, K = SollwertEinstellung, K/J = Kombierter Raumfühler und SollwertEinsteller, M = Externer Fühler für MIN/MAX.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur principal externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, M = Capteur externe pour MIN/MAX.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde normwaardeinteller en kamersensor, M = Externe sensor t.b.v. MIN/MAX.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, M = Ulkoinen anturi (MIN/MAX).
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, M = Внешний датчик ограничения МИН и МАКС.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQEML (400V 3N~)



- (SE) NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.





## MQU / MQUL

### Kanalvärmare med inbyggd regulator

- Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och kan konfigureras för antingen intern eller extern börvärdesinställning. Om intern börvärdesinställning skall tillämpas skall bygeln, märkt "Int/Ext" på kretskortet, vara öppen och börvärdesinställningen göres åtkomlig genom att skyddsdekalen avlägsnas från värmarens lock, som visas på sidan 27. Om extern börvärdesinställning skall tillämpas skall bygeln, märkt "Int/Ext" på kretskortet, vara sluten och bygeln, mellan plint 15 och 16, avlägsnas. Skyddsdekalen på locket appliceras över skalan som visas på sidan 35. Ratten på den interna börvärdespotentiometern kan avlägsnas då den inte används när extern börvärdesinställning tillämpas.
- Extern kanal- eller rumsgivare ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.
- Värmaren har inbyggt manuellt återställbart överhettningsskydd vilket återställs på lockets utsida.

### Duct heater with built-in regulator

- The duct heater has a built-in thyristor control and can be configured for either internal or external setpoint setting. If internal setpoint setting is to be applied, the jumper marked "Int/Ext" on the PCB must be open and the setpoint setting is made accessible by removing the protective transfer from the heater lid, as shown on page 27. If external setpoint setting is to be applied, the jumper marked "Int/Ext" on the PCB must be closed and the link between terminals 15 and 16 must be removed. The protective transfer on the lid is applied to cover the scale, as shown on page 35. The wheel on the internal setpoint potentiometer may be removed as it is not used when external setpoint setting is applied.
- The external duct sensor, or room sensor, is meant 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

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung und kann entweder für interne oder externe Sollwerteneinstellung konfiguriert werden. Bei interner Sollwerteneinstellung muss der Bügel mit der Kennzeichnung „Int/Ext“ auf der Leiterplatte offen sein, so dass die Sollwerteneinstellung zugänglich wird, wenn man den Schutzaufkleber von der Abdeckung des Heizgerätes entfernt (siehe S. 27). Soll mit externer Sollwerteneinstellung gearbeitet werden, muss der Bügel mit der Kennzeichnung „Int/Ext“ auf der Leiterplatte geschlossen sein und der Bügel zwischen Klemme 15 und 16 entfernt werden. Der Schutzaufkleber auf der Abdeckung wird über der Skala angebracht, die auf Seite 35 zu sehen ist. Der Drehknopf am internen Sollwertpotentiometer kann entfernt werden, weil er nicht benutzt wird, wenn mit externer Sollwerteneinstellung gearbeitet wird.
- Ein externer Kanal- oder Raumsensor 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

- L'appareil est commandé par thyristor et peut être configuré pour le réglage interne ou externe de la consigne. Si on opte pour le réglage interne de la consigne, le cavalier marqué «Int/Ext» de la carte électronique doit être ouvert et l'autocollant sur le couvercle de l'appareil enlevé pour permettre le réglage (voir page 27). Si on opte pour le réglage externe de la consigne, le cavalier marqué «Int/Ext» de la carte électronique doit être fermé et le cavalier entre les réglettes 15 et 16 enlevé. Apposer l'autocollant de protection sur le cadran du couvercle (voir page 35). Dans ce mode de réglage, on peut enlever le volant du potentiomètre de réglage interne de la consigne.
- Un capteur externe sur conduite ou d'ambiance se branche directement sur la réglette de l'appareil.
- L'appareil est équipé d'origine d'un thermostat de surchauffe à réarmement manuel placé sur le couvercle.

### Kanaalverwarmer met ingebouwde temperatuurregeling

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar en kan zodanig ingesteld worden dat er met een interne of externe setpoint verandering gewerkt kan worden. Indien interne setpoint aanpassing gewenst is dient de jumper, gemarkeerd met "Int/Ext", op de printplaat geopend te worden. De setpoint instelling dient toegankelijk gemaakt te worden door de sticker op het deksel van de aansluitkast te verwijderen. (zie pag. 27) Indien externe setpoint aanpassing gewenst is dient de jumper, gemarkeerd met "Int/Ext", op de printplaat gesloten te worden en de lus tussen aansluitklem 15 en 16 dient verwijderd te worden. De setpoint instelling op de deksel van de aansluitkast dient dichtgeplakt te worden middels de aanwezige sticker. (zie pag. 35) Het wieltje van de interne setpoint instelling kan verwijderd worden daar deze instelling niet meer mogelijk is.
- Sluit de externe ruimte- of kanaalvoeler direct aan op de printplaat in de aansluitkast van de kanaalverwarmer.
- De verwarmer is voorzien van een geïntegreerde oververhittingbeveiliging met handbediende reset welke bedient kan worden van de buitenzijde van de verwarmer.

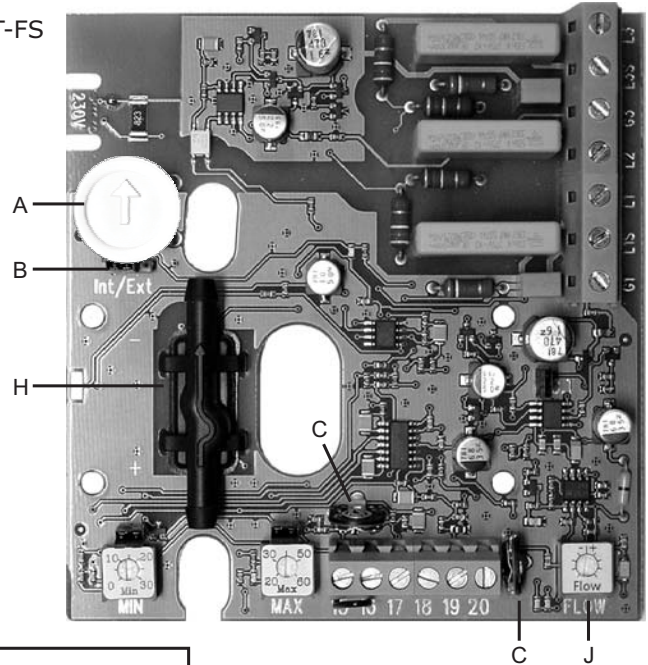
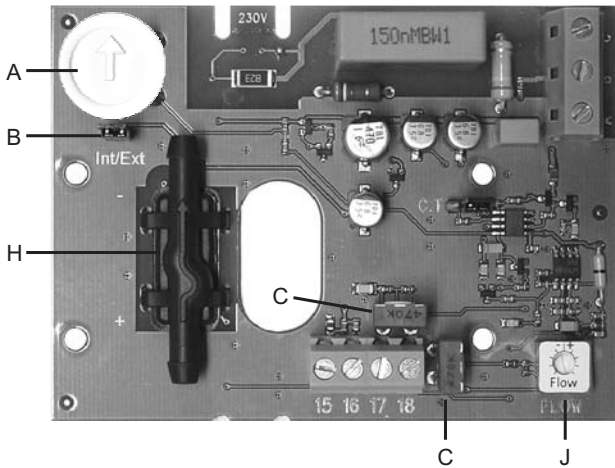
### Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin

- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu tyristoriohjaus ja siinä voidaan soveltaa joko sisäistä tai ulkoista asetusarvon säädintä. Mikäli sovelletaan sisäistä asetusarvon säädintä, on lenkin (merkitty piirikorttiin "Int/Ext") oltava auki ja asetusarvon säätäminen mahdollistetaan poistamalla suojatarra lämmittimen kannesta, kuten sivun 27 ohjeistus havainnollistaa. Mikäli sovelletaan ulkoista asetusarvon säädintä, on lenkin (merkitty piirikorttiin "Int/Ext") oltava kiinni ja kytkentärimojen 15 ja 16 välissä oleva lenkki on poistettava. Suojatarra kiinnitetään kannessa olevan asteikon päälle sivun 35 osoittamalla tavalla. Sisäisen asetusarvopotentimetrin nuppi voidaan poistaa käyttämättömänä, kun sovelletaan ulkoisesti säädettävää asetusarvoa.
- Ulkoinen kanava- tai huoneanturi liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumentumissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

### Канальный нагреватель со встроенным регулятором

- Канальный нагреватель оснащён встроенным тиристорным управлением и может конфигурироваться как для внутреннего, так и для внешнего заданного значения. При использовании внутреннего заданного значения, собу с обозначением "Int/Ext" (Внутр./Внешн.) на контурной карте следует открыть, тогда доступ для установки заданного значения остается открытым если снять защитную наклейку с крышки нагревателя, как это показано на стр. 27. При использовании внешнего заданного значения, собу с обозначением "Int/Ext" (Внутр./Внешн.) на контурной карте следует закрыть, а скобу между шинами 15 и 16 - снять. Защитная наклейка на крышке должна быть наклеена на шкале, как это показано на стр. 35. Ручка внутреннего потенциометра может быть снята так как она не используется при использовании внешнего заданного значения.
- Внешний канальный или комнатный датчик температуры подключается непосредственно к соединительной шине нагревателя.
- Калорифер оснащён встроенной защитой от перегрева с устройством ручного возврата её в исходное состояние на внешней стороне крышки.

Pulser-OEMUT-FS

**OBS !**

Kretskortet är spänningsförande när värmarens matningsspänning är ansluten.

A = Intern börvärdespotentiometer.

B = Bygel (Int/Ext) skall vara ÖPPEN när intern börvärdespotentiometer används och SLUTEN när extern börvärdespotentiometer används.

C = Trimpotentiometer 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.

A = Internal set value potentiometer.

B = Jumper (Int/Ext) must be left OPEN when the internal set value potentiometer is used and left SHORTED when an external set value potentiometer is used.

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.

A = Internes Sollwertpotentiometer.

B = Der Bügel (Int/Ext) muss OFFEN sein, wenn mit interner Sollwertinstellung gearbeitet wird, und GESCHLOSSEN, wenn mit externer Sollwertinstellung gearbeitet wird.

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

H = Messkammer für Luftstrom.

J = Anpassungspotentiometer für die Verriegelung Schwellewert.

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 des valeurs prescrites.

B = Cavalier, (Int/Ext), doit être en circuit OUVERT quand le potentiomètre interne des valeurs prescrites est utilisé et en circuit FERMÉ quand le potentiomètre externe des valeurs prescrites est utilisé.

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.

A = Interne setpoint instelling (potentiometer).

B = Jumper (Int/Ext) moet "open" gemaakt worden indien de interne setpoint instelling gewenst is. Als de externe setpoint instelling gewenst is, dient de jumper "dicht" te blijven.

C = Trimpotentiometer 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 !**

Piirikortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettyä.

A = Sisäinen asetusarvon säädin.

B = Lenkin (Int/Ext) tulee olla AUKKI, kun käytetään sisäistä asetusarvon säädintä ja KIINNI, kun käytetään ulkoista asetusarvon säädintä.

C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!

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 = Потенциометр внутренней задающей установки.

B = При использовании потенциометра внутренней задающей установки скоба (Int/Ext) должна быть ОТКРЫТОЙ, а при использовании внешней задающей установки – ЗАКРЫТОЙ.

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.

Konfigurering för användning av intern börvärdesinställning.  
 Configuration for use of internal setpoint setting.  
 Konfigurierung für die interne Sollwerteinstellung.  
 Configuration en vue de l'utilisation du réglage interne de la consigne.  
 Aanpassingen t.b.v. interne setpoint instelling.  
 Sisäisen asetusrvon säätimen valmistelu käyttöä varten.  
 Конфигурация для установки внутреннего заданного значения.

På börvärdesskalan sitter en skyddsdekal.

There is a protective transfer on the setpoint scale.

Auf der Sollwertskala befindet sich ein Schutzaufkleber.

Le cadran du réglage de consigne est protégé par un autocollant.

Er is een sticker aanwezig op de deksel van de aansluitkast.

Asetusarvoja kuvaavan asteikon päällä on suojararra.

На шкале заданного значения есть защитная наклейка.



Avlägsna skyddsdekalen.

Remove the protective transfer.

Schutzaufkleber entfernen.

Enlever l'autocollant.

Verwijder de sticker.

Poista suojararra.

Снимите защитную наклейку.



Börvärdespotentiometern är nu åtkomlig för inställning.

The setpoint potentiometer is now accessible for setting.

Das Sollwertpotentiometer kann jetzt zur Einstellung benutzt werden.

Le potentiomètre de réglage de la consigne est à présent accessible.

De interne setpoint instelling is nu bereikbaar.

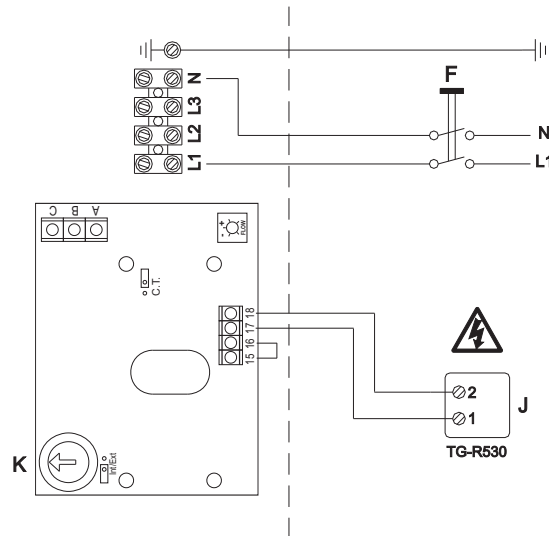
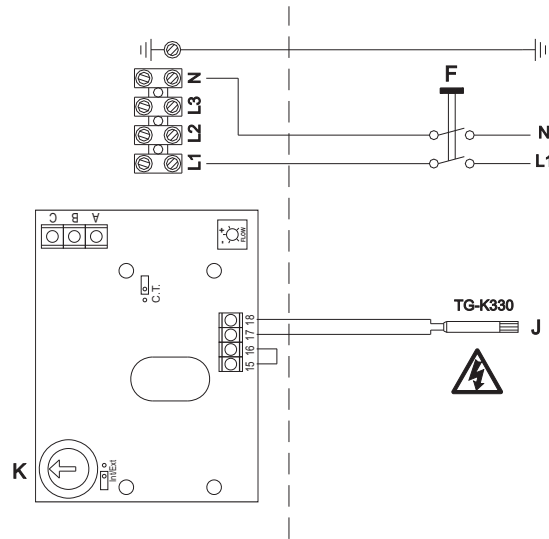
Asetusarvon säädin on nyt valmis asetusten säätämistä varten.

Потенциометр заданного значения сейчас доступен для установки.



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

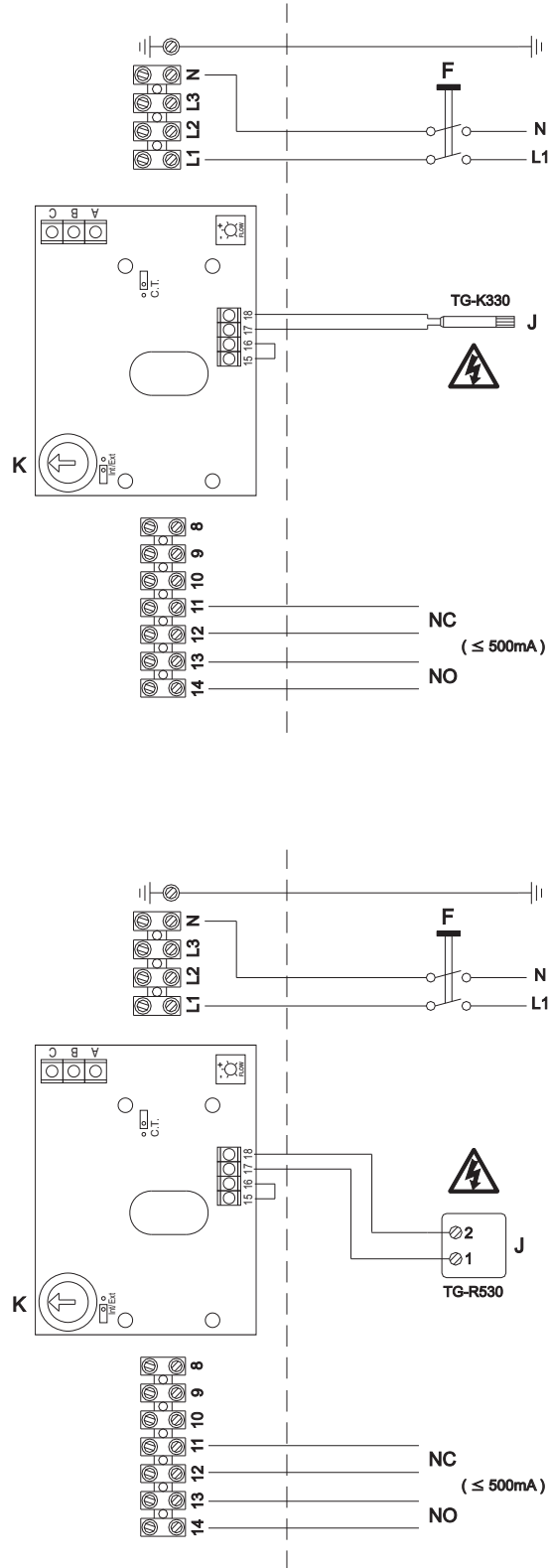
CV ...-1MQU ( 230V~ )



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning,  
NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt sluten.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster,  
NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = SollwertEinstellung,  
NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne,  
NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer,  
NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

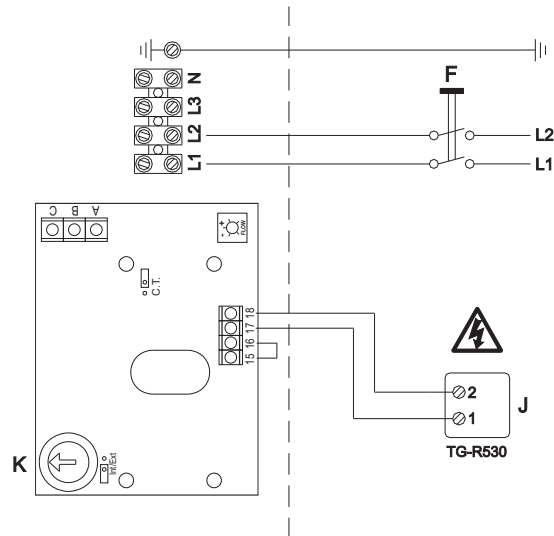
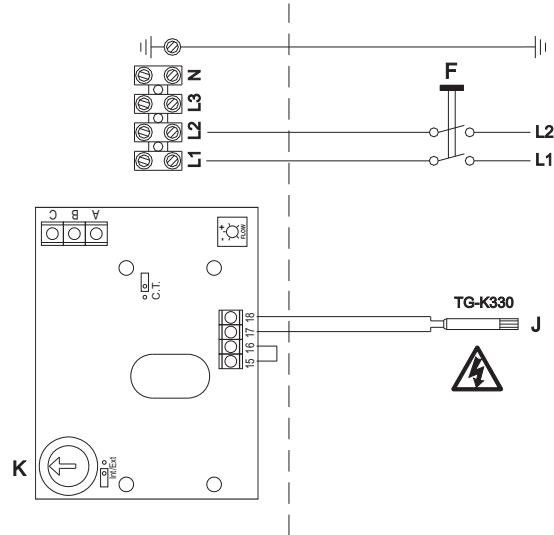
ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-1MQUL (230V~)



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

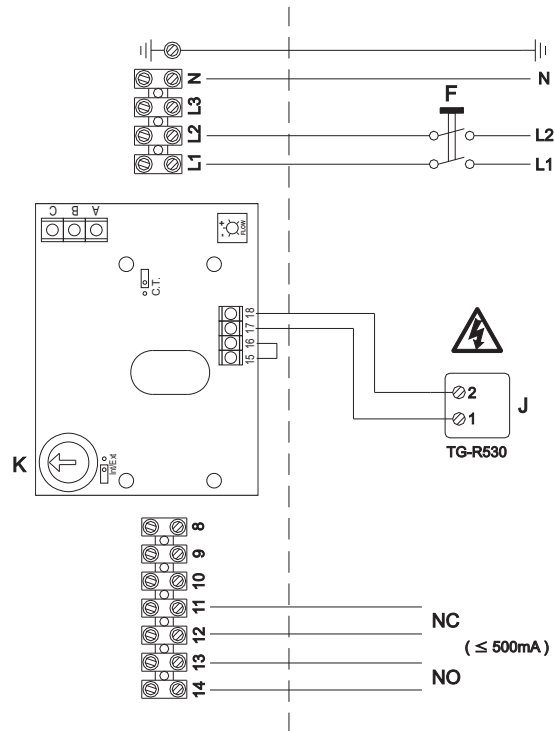
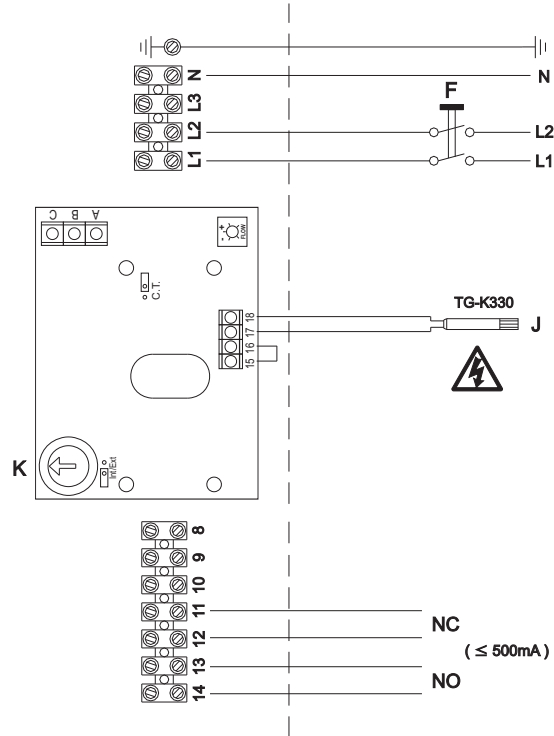
CV ...-2MQU ( 400V 2~ )



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning,  
NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster,  
NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = Sollwerteneinstellung,  
NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne,  
NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer,  
NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

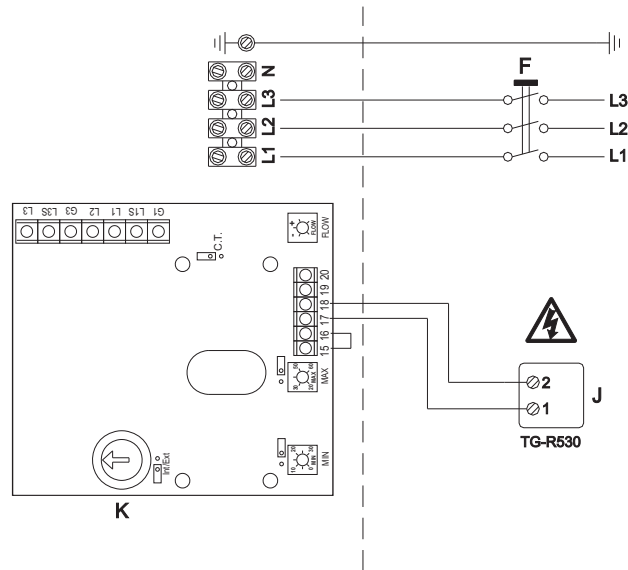
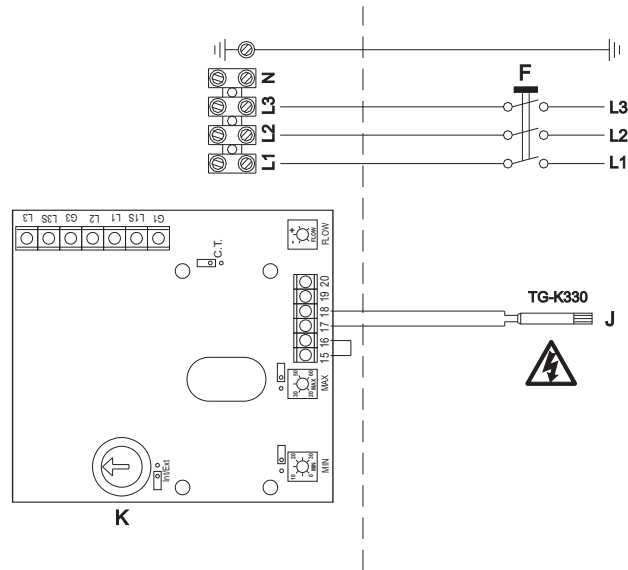
ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-2MQUL (400V 2N~)



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQU (400V 3~)

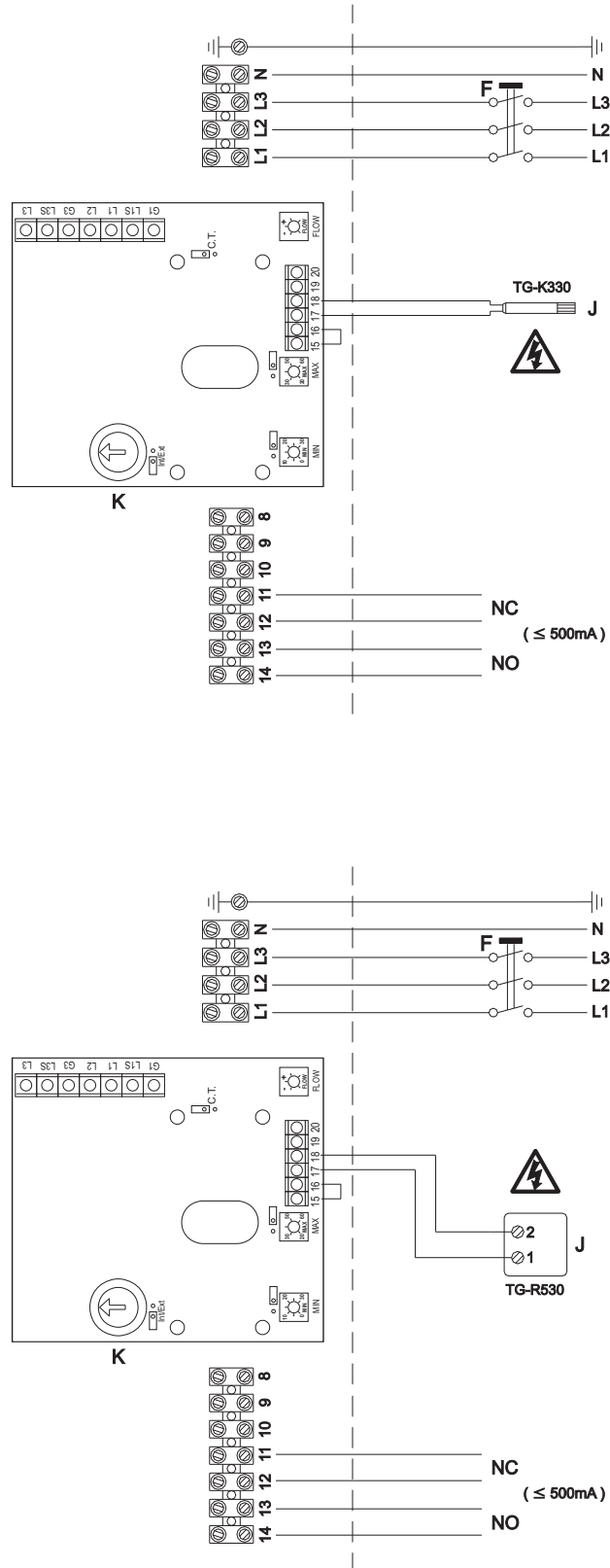


- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning,  
NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster,  
NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = SollwertEinstellung,  
NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne,  
NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer,  
NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQUL (400V 3N~)





Konfigurering för användning av extern börvärdesinställning.  
 Configuration for use of external setpoint setting.  
 Konfigurierung für die externe Sollwerteneinstellung.  
 Configuration en vue de l'utilisation du réglage externe de la consigne.  
 Aanpassingen t.b.v. interne setpoint instelling.  
 Ulkoisen asetusarvon säätimen valmistelu käyttöä varten.  
 Конфигурация для установки внешнего заданного значения.

Avlägsna skyddsdekalens skyddspapper.

Remove the protective paper from the protective transfer.

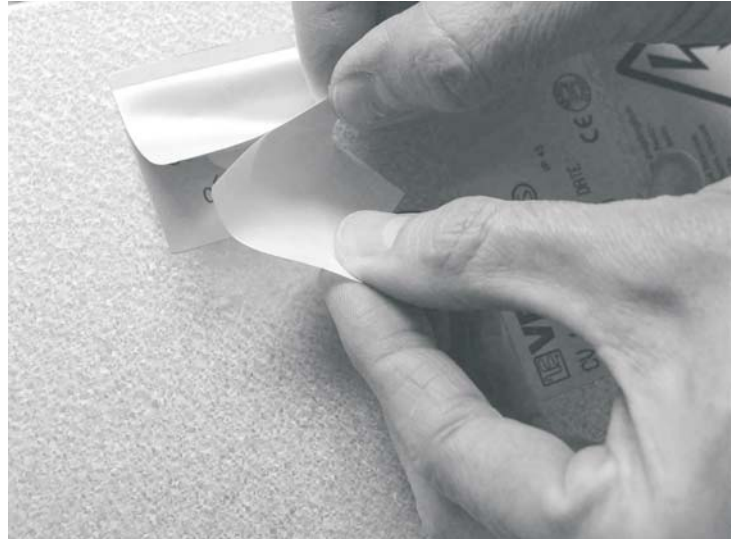
Schutzfolie des Schutzaufklebers entfernen.

Enlever le papier protecteur de l'autocollant.

Verwijder het papier van de sticker (aanwezig op de deksel van de aansluitkast).

Poista suojatarrassa oleva suojapaperi.

Снимите защитную бумажку на наклейке.



Applicera skyddsdekalen.

Apply the protective transfer.

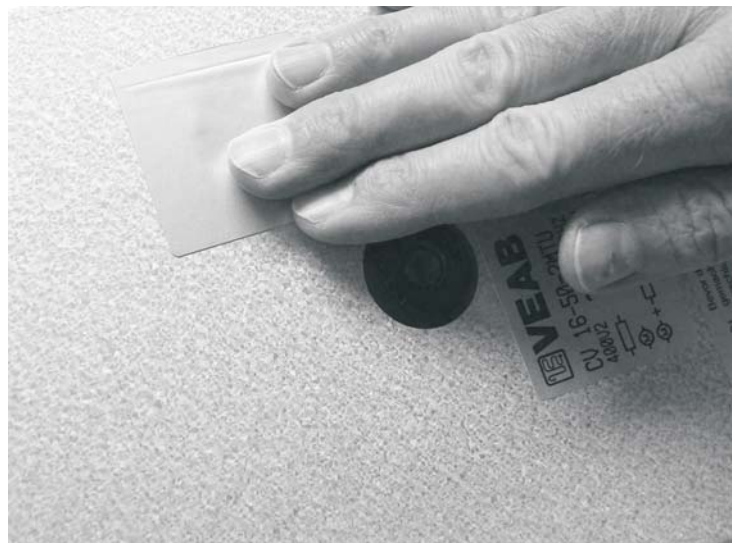
Schutzaufkleber anbringen.

Apposer l'autocollant.

Plaats de sticker over de schaalverdeling.

Kiinnitä suojatarra.

Приклейте защитную наклейку.



Den interna börvärdespotentiometern är nu dold och används ej för inställning.

The internal setpoint potentiometer is now concealed and is not used for setting.

Das interne Sollwertpotentiometer ist jetzt verborgen und kann nicht zur Einstellung verwendet werden.

Le potentiomètre interne de réglage de consigne est à présent masqué et n'est plus utilisable.

De interne setpoint instelling (potentiometer) is nu afgeschermd en kan niet langer gebruikt worden.

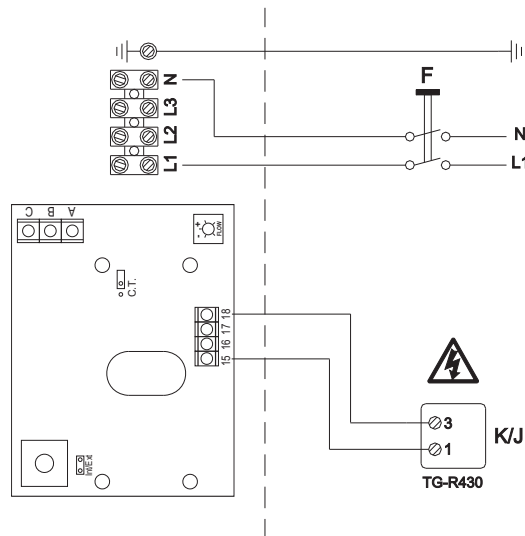
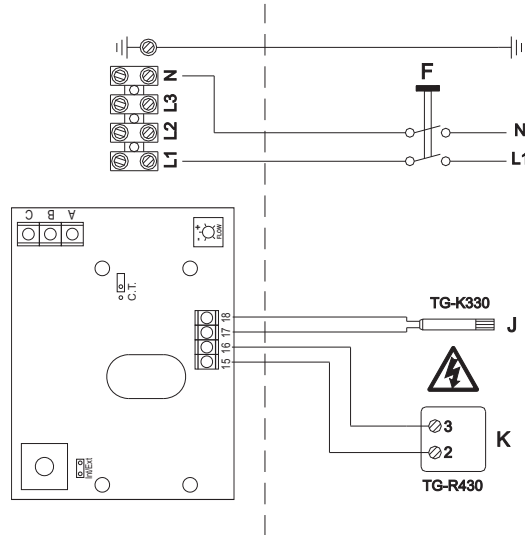
Sisäinen asetusarvon säädin on nyt peitetty, eikä sitä voi käyttää asetusten säätämistä varten.

Внутренний потенциометр заданного значения сейчас скрыт и не используется при установке.



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

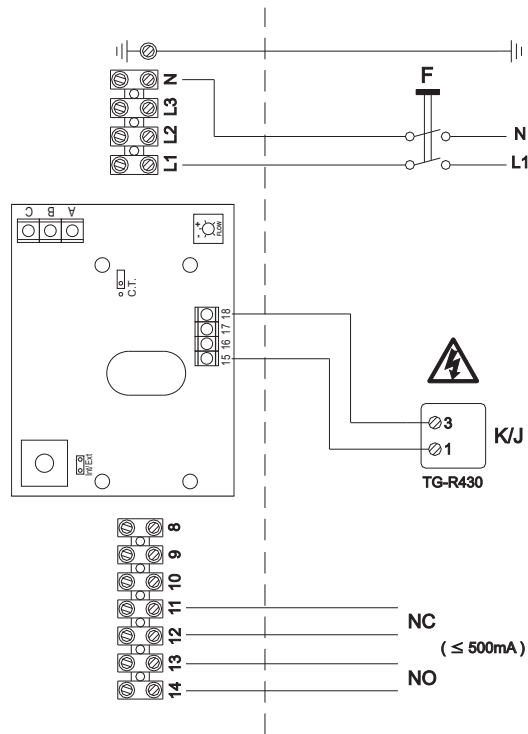
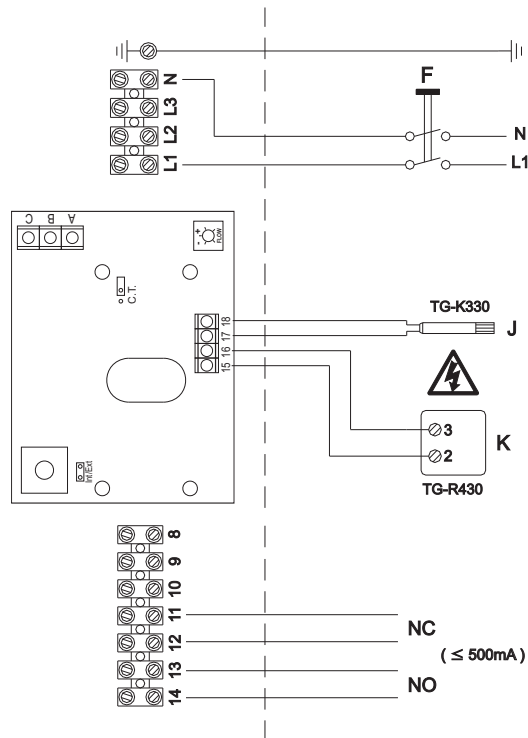
CV ...-1MQU (230V~)



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt sluten.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = SollwertEinstellung, K/J = Kombiniertes Raumfühler und SollwertEinsteller, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde setpoint verstelling en temperatuur sensor, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

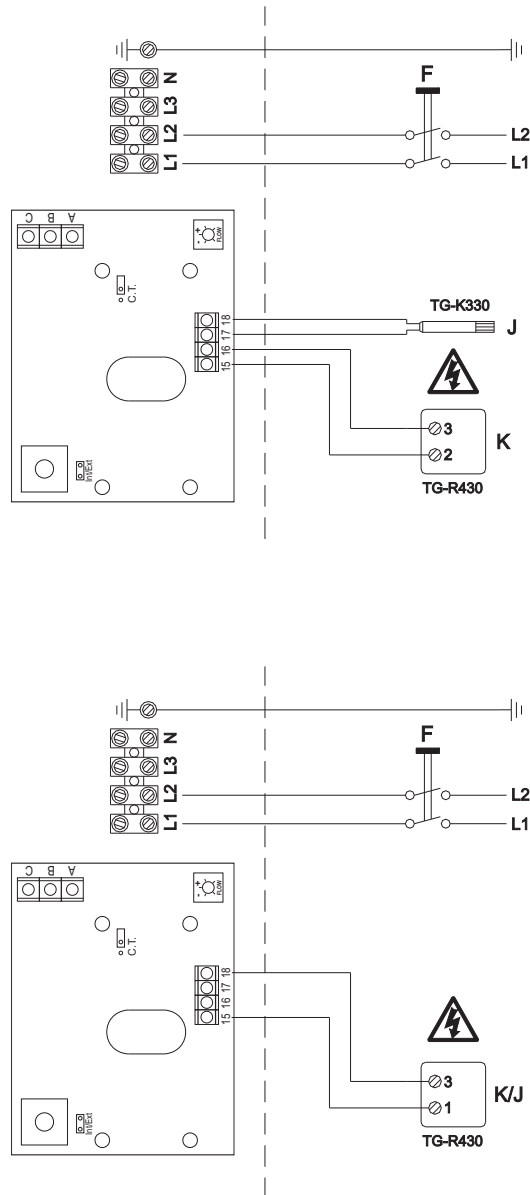
ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-1MQUL (230V~)



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

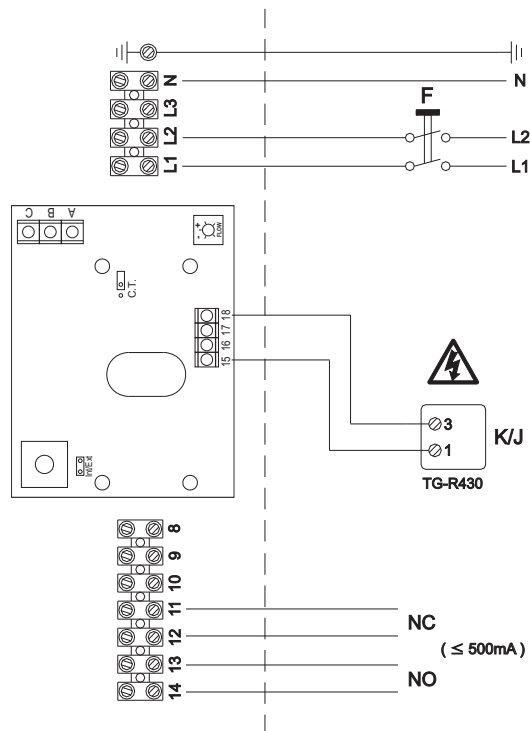
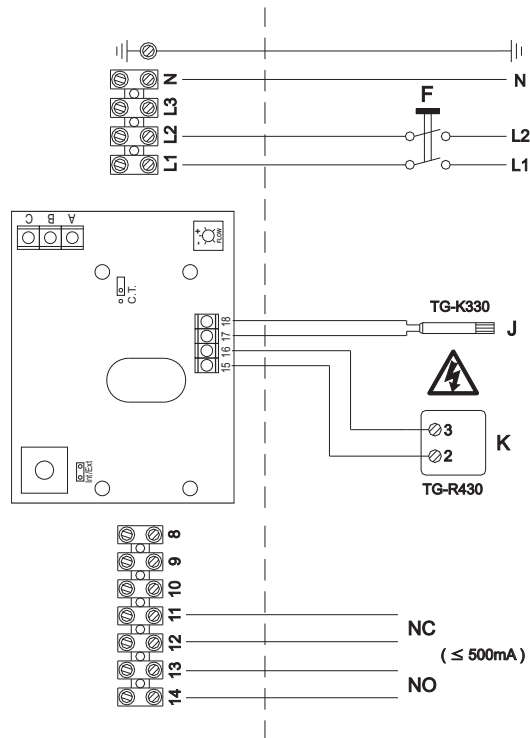
CV ...-2MQU (400V 2~)



- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = Sollwerteneinstellung, K/J = Kombiniertes Raumfühler und Sollwerteneinsteller, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde setpoint verstelling en temperatuur sensor, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

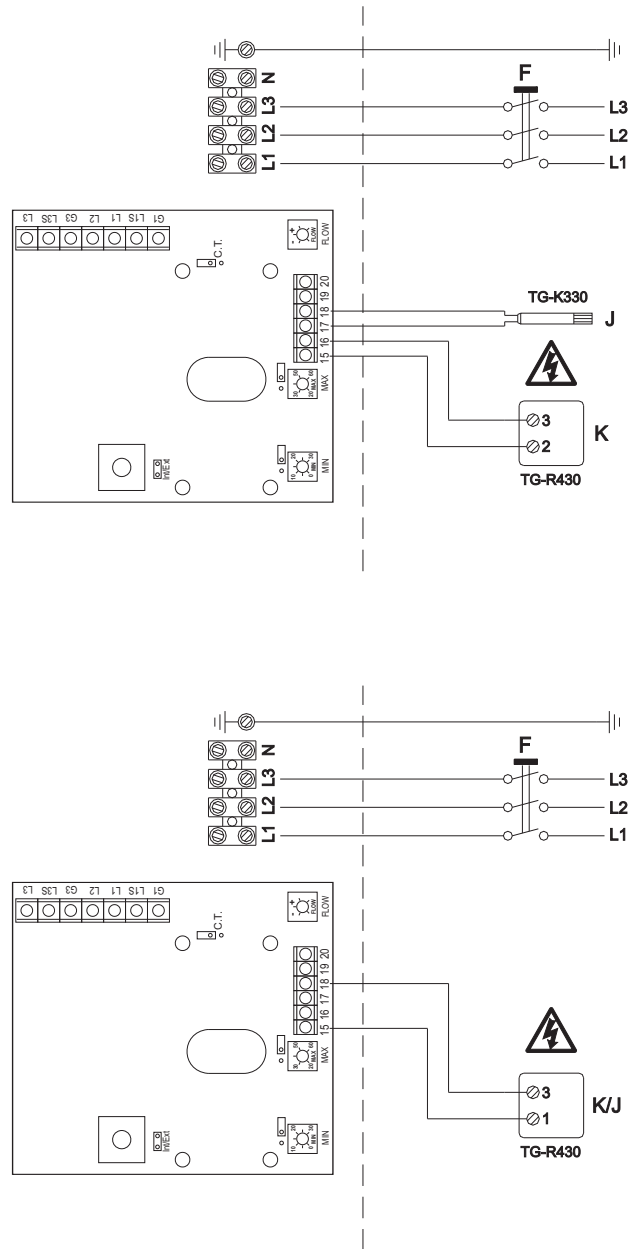
ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-2MQUL (400V 2N~)



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQU (400V 3~)

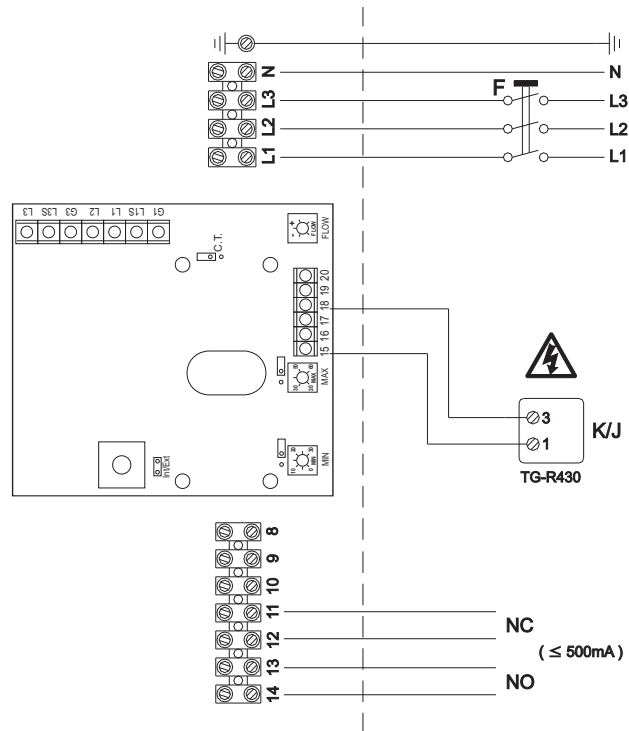
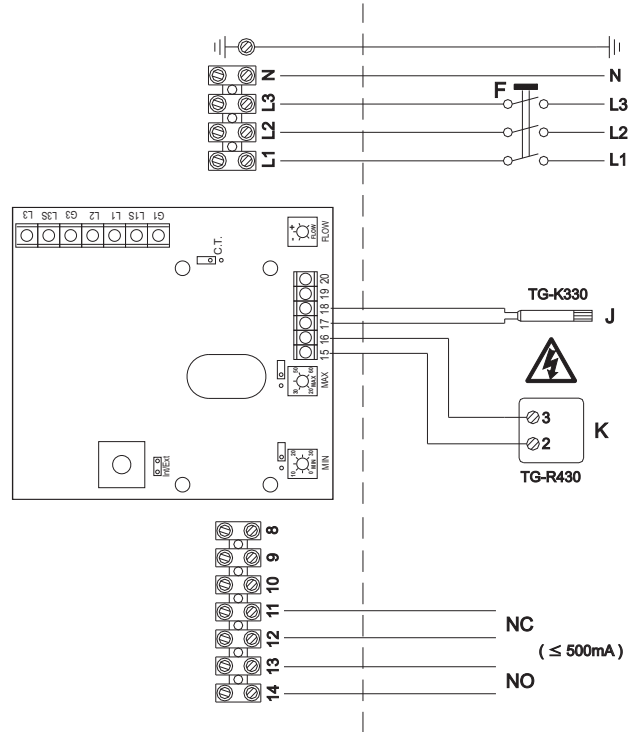


- (SE) F = Allpolig brytare, J = Extern givare, K = Börvärdesinställning, K/J = Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, J = External sensor, K = Set value adjuster, K/J = Combined room sensor and set value adjuster, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, J = Externer Fühler, K = SollwertEinstellung, K/J = Kombiniertes Raumfühler und SollwertEinsteller, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, J = Capteur externe, K = Réglage de valeur consigne, K/J = Capteur de local et réglage de valeur consigne combinés, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, J = Externe sensor, K = Normwaardepotentiometer, K/J = Gecombineerde setpoint verstelling en temperatuur sensor, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin, J = Ulkoinen pääanturi, K = Asetusarvon säädin, K/J = Yhdistetty huoneanturi ja asetuseron säädin, NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta, NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumenemissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель, J = Внешний датчик, K = Задатчик номинального значения, K/J = Комбинированный комнатный датчик и задатчик номинального значения, NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт, NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.



ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQUL (400V 3N~)



## MQX / MQXL

### **Kanalvärmare med inbyggd regulator avsedd för steglös styrsignal 0...10V**

- Kanalvärmaren har inbyggd thyristorstyrning.
- Extern 0...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**

- The duct heater has a built-in thyristor control.
- An external 0...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**

- Der Elektro-Heizregister hat eine eingebaute Thyristorsteuerung.
- Ein externer Steuersignal von 0...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**

- L'appareil de chauffage comporte une commande par thyristor intégrée.
- Signal de commande externe 0...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 aansturing**

- De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristor regelaar.
- Een extern 0...10V signaal t.b.v. de traploze 0...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 portaatonta ohjaussignaalia varten 0...10V**

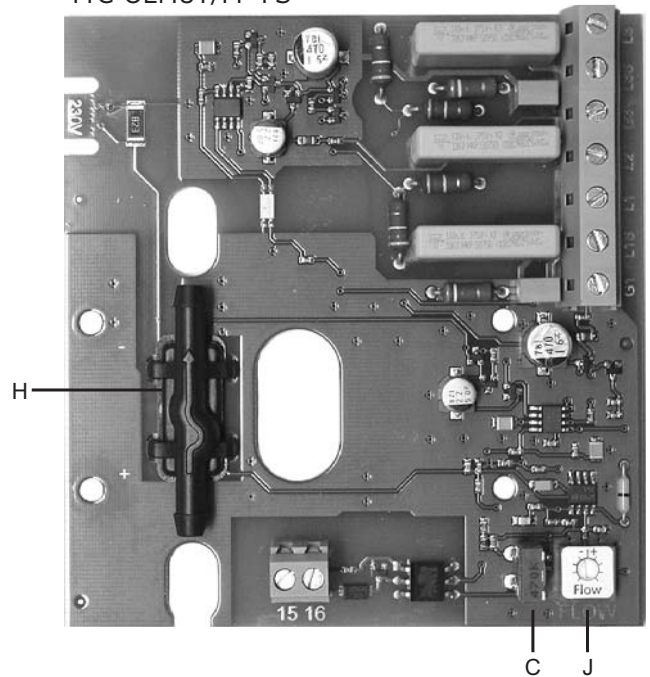
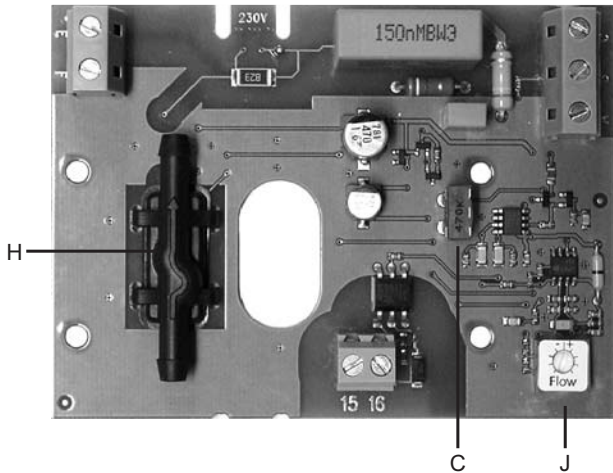
- Kanavalämmittimessä on sisäänrakennettu thyristorihjaus.
- Ulkoinen 0...10V ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

### **Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для бесшагового сигнала управления 0...10В**

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

TTC-OEMUT/PP-FS

Pulser-OEMUT/PP-FS

**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 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.

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 !**

Piirikortti on jännitteinen, kun lämmittimen syöttöjännite on kytkettyä.

C = Trimmeripotentiometrin asetukset on määritelty säätimen valmistuksen yhteydessä. ÄLÄ muuta asetuksia!  
 H = Ilmavirran mittausaiiö.  
 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.

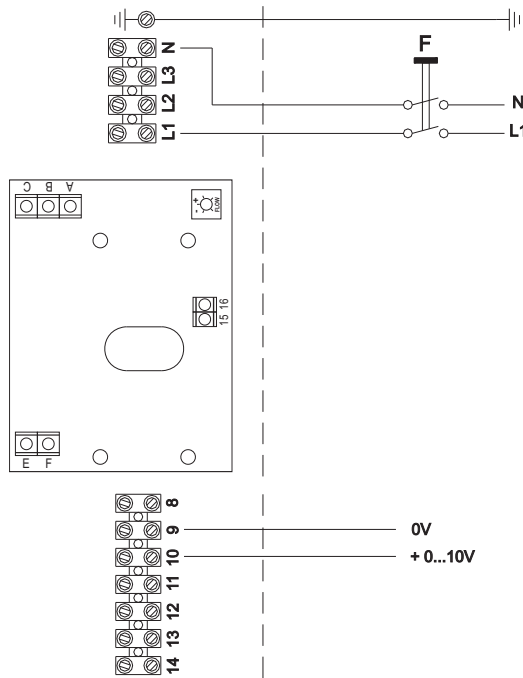
**ВНИМАНИЕ !**

Контурная карта является проводником, когда на калорифер подается напряжение.

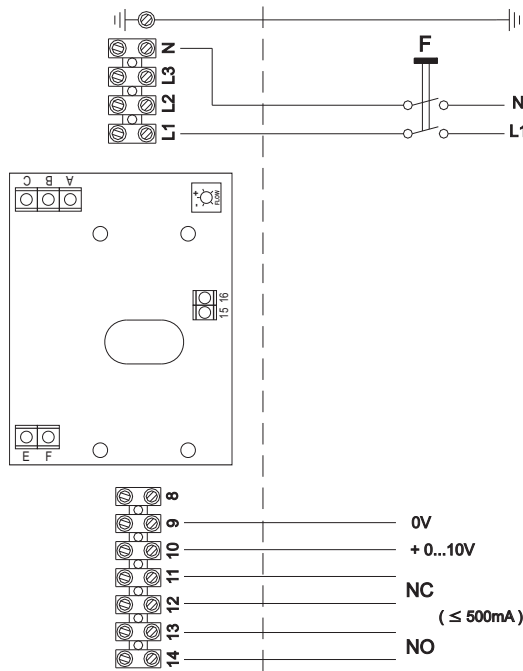
C = Потенциометр точной настройки отрегулирован при изготовлении регулятора. НЕ МЕНЯЙТЕ установку!  
 H = Камера для измерения расхода воздуха.  
 J = Потенциометр для настройки граничной величины для блокировки по расходу.  
 Жёлтый светодиод (LED) указывает на недостаточную подачу воздуха.  
 Красный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

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-1MQX (230V~)



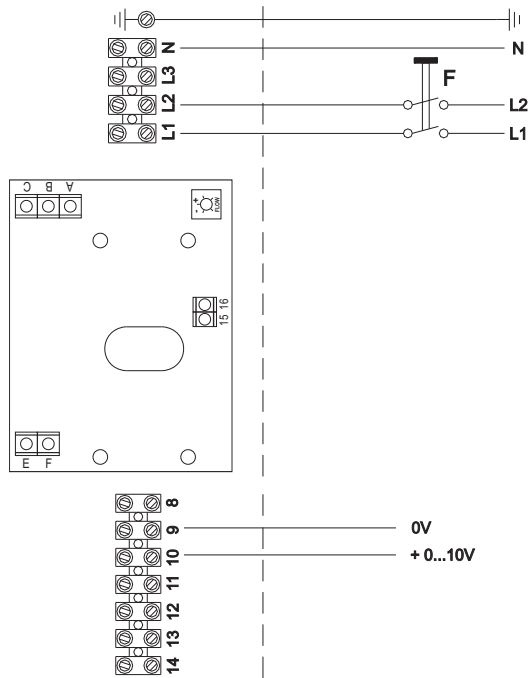
CV ...-1MQXL (230V~)



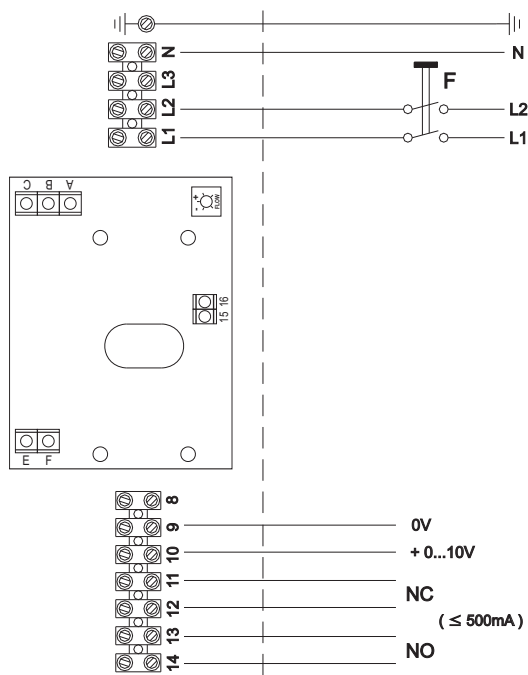
- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-2MQX (400V 2N~)



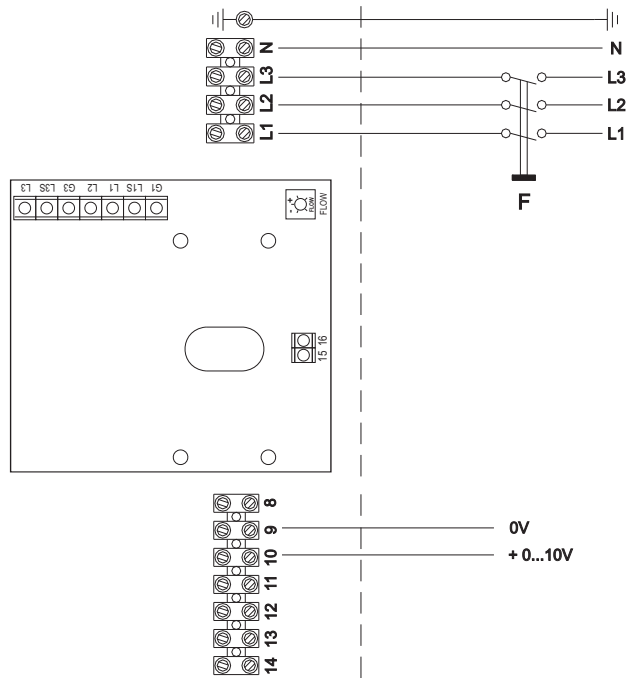
CV ...-2MQXL (400V 2N~)



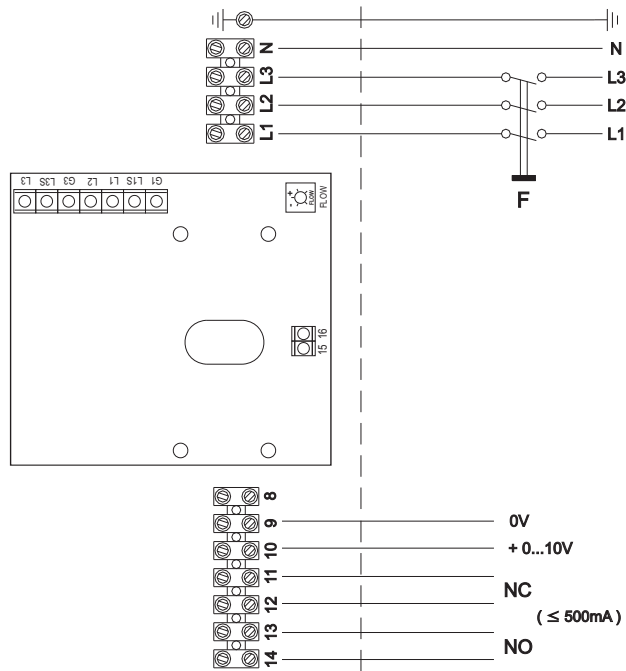
- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQX (400V 3N~)



CV ...-3MQXL (400V 3N~)



- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentumissuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.



## MQP / MQPL

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

- Kanalvärmaren har inbyggd thyristorstyrning.
- 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 thyristorihjaus.
- Ulkoinen syke/tauko-ohjaussignaali liitetään suoraan lämmittimen kytkentärimaan.
- Lämmittimessä on sisäänrakennettu, manuaalisesti palautettava ylikuumentumissuoja, joka voidaan kuitata kannen ulkoreunasta.

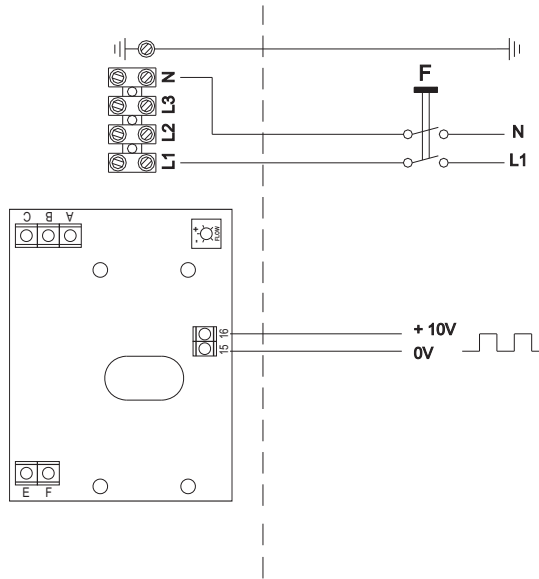
### **Канальный нагреватель со встроенным регулятором предназначен для сигнала управления импульс/пауза, 0 или 10В**

- 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.

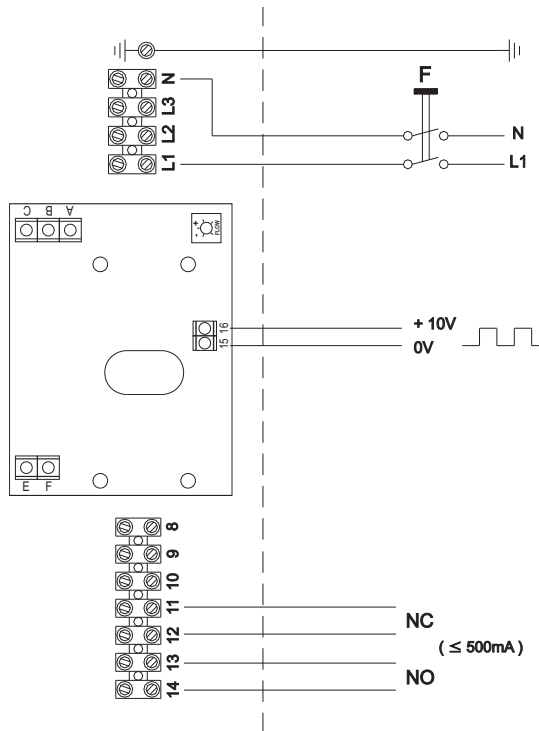


ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-1MQP (230V~)



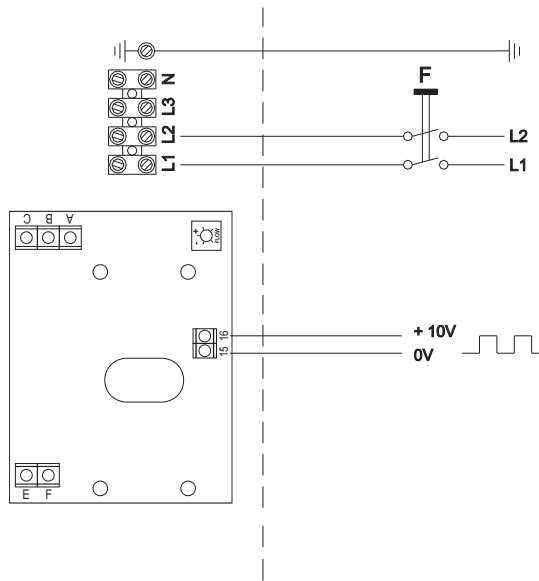
CV ...-1MQPL (230V~)



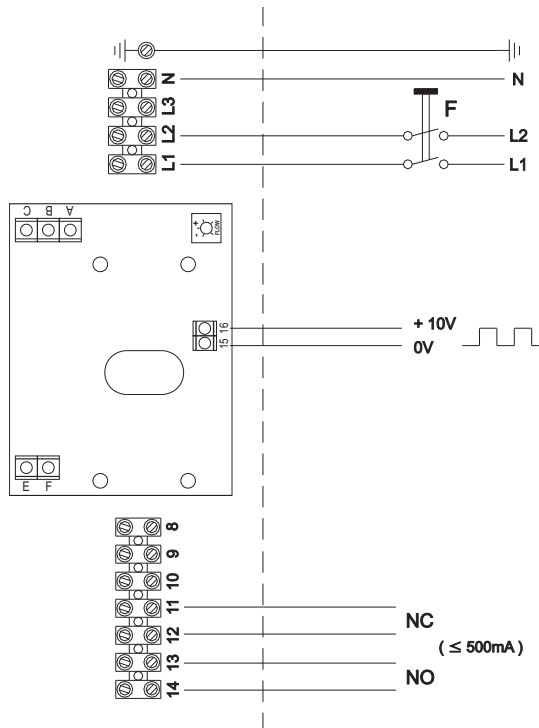
- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-2MQP (400V 2~)



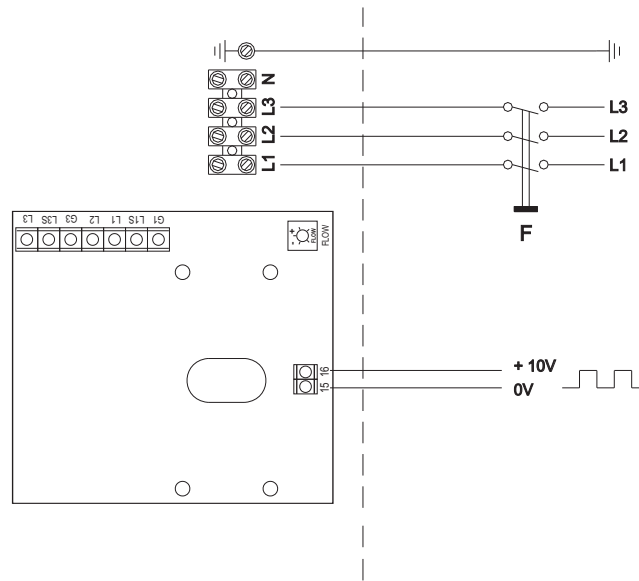
CV ...-2MQPL (400V 2N~)



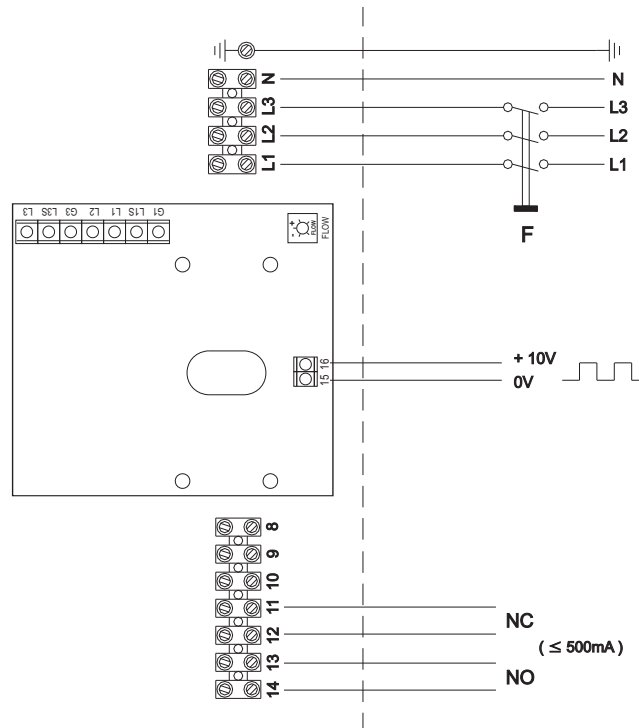
- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

ELSCHEMA / WIRING DIAGRAM / SCHALTPLAN / BRANCHEMENTS ELECTRIQUES / AANSLUITSCHEMA / SÄHKÖKAAVIO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CV ...-3MQP (400V 3~)



CV ...-3MQPL (400V 3N~)



- (SE) F = Allpolig brytare, NO = Potentialfri larmkontakt, normalt öppen, NC = Potentialfri larmkontakt, normalt slutet.
- (GB) F = All phase breaker, NO = Potential-free alarm contact, normally open, NC = Potential-free alarm contact, normally closed.
- (DE) F = Trennschalter, NO = Nulleiteranschluss, normalerweise offen, NC = Nulleiteranschluss, normalerweise geschlossen.
- (FR) F = Interrupteur multipolaire, NO = Contact d'alarme inter, normalement ouvert, NC = Contact d'alarme inter, normalement fermé.
- (NL) F = Werkschakelaar, NO = Potentiaalvrij contact, normaal geopend, NC = Potentiaalvrij contact, normaal gesloten.
- (FI) F = Pääkytkin,  
NO = Jännitteetön hälytyskosketin, aukeaa manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta,  
NC = Jännitteetön hälytyskosketin, sulkeutuu manuaalisen ylikuumentussuojan laukeamisesta tai jännitteen putoamisesta.
- (RU) F = Общий выключатель,  
NO = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно открыт,  
NC = Потенциально свободный аварийный контакт, обычно закрыт.

## Felsökning

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML och CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- Kontrollera att rätt typ av givare används och att inkopplingen är rätt.
- Kontrollera att rätt funktion är inställd på Pulser eller TTC.
- Kontrollera att givare och börvärdesinställare har rätt resistans. Koppla bort dem från plintarna innan uppmätning av resistansen.  
Givare för 0...30°C skall ha resistansen 10kΩ vid 30°C, 11,7kΩ vid 20°C och 15kΩ vid 0°C.  
Extern börvärdesinställare skall ha resistansen 0...5kΩ.

### Full värme utan reglering

- Inaktivera begränsningsfunktionen (gäller inte MQU/MQUL), om den är aktiverad, genom att se till att byglarna "MIN" och "MAX" är öppna.
- Bygla/kortslut ingången för huvudgivaren.  
Om värmen nu kopplas bort, så ligger felet i den externa givarkretsen.

### Ingen värme

- Kontrollera att det manuellt återställbara överhettningsskyddet ej löst ut. Eventuellt återställ efter att felorsaken konstaterats. Se under "Överhettning" på sidan 9.
- Kontrollmät överhettningsskydden och värmeelementen.
- Kontrollera att det finns matningsspänning fram till värmarens anslutningsplintar. Kontrollera förreglingar, säkringar, brytare, m.m.
- Koppla bort givaren från värmarens plintar.  
Om värmaren startar nu, så ligger felet i den externa givarkretsen. Annars är felet i regulatorn (Pulser/TTC).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL och CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- Kontrollera att styrsignalen har rätt polaritet.

### Full värme utan reglering

- Koppla bort ledarna för styrsignalen och bygla/kortslut signalingången.  
Om värmen nu kopplas bort, så ligger felet i den externa styrsignalen.

### Ingen värme

- Kontrollera att det manuellt återställbara överhettningsskyddet ej löst ut. Eventuellt återställ efter att felorsaken konstaterats. Se under "Överhettning" på sidan 9.
- Kontrollmät överhettningsskydden och värmeelementen.
- Kontrollera att det finns matningsspänning och styrsignal fram till värmarens anslutningsplintar. Kontrollera förreglingar, säkringar, brytare, m.m.
- Koppla bort ledarna för styrsignalen och anslut t.ex. ett 9V batteri som styrsignal.  
Om värmaren inte startar nu, så ligger felet i regulatorn (Pulser/TTC).

## Trouble-shooting

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML and CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- 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 (not valid for MQU/MQUL heaters), 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 10.
- 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).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL and CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- 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 10.
- 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 batteri-cell or another suitable voltage source as a control signal.

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

## Fehlersuche

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML und CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- Kontrollieren Sie, ob der richtige Fühler verwendet wurde und dieser korrekt angeschlossen worden ist.
- Kontrollieren Sie, dass die richtige Funktion am Pulser oder TTC eingestellt wurde.
- Kontrollieren Sie, dass Fühler und Sollwertschalter die richtige Resistanz aufweisen. Lösen Sie diese von den Klemmen, bevor Sie die Resistanz messen. Der Fühler für 0...30°C muss eine Resistanz von 10kΩ bei 30°C, 11,7kΩ bei 20°C und 15kΩ bei 0°C nachweisen.  
Externe Sollwertschalter müssen eine Resistanz von 0...5kΩ haben.

### Volle Heizkraft ohne Regelung

- Inaktivieren Sie die Begrenzungsfunktion (gilt nicht für MQU/MQUL), falls sie aktiviert ist, indem die Bügel "MIN" und "MAX" geöffnet werden.
- Schliessen Sie den Eingang für den Hauptfühler kurz.

Schaltet die Heizung jetzt ab, dann liegt der Fehler im externen Fühlerkreis.

### Keine Heizung

- Kontrollieren Sie, dass der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz nicht ausgelöst wurde. Eventuell wieder zurückstellen, nachdem die Fehlerursache festgestellt wurde. Siehe unter "Überhitzung" auf Seite 11.
- Kontrollmessung von Überhitzungsschutz und Heizelemente.
- Kontrollieren Sie, ob Spannung bis hin zur Anschlussklemme des Heizers anliegt. Kontrollieren Sie auch Unterbrecher, Sicherungen, Schalter usw.
- Unterbrechen Sie den Fühlerkontakt an den Klemmen des Heizers.

Funktioniert der Heizer jetzt, dann liegt der Fehler im externen Fühlerkreis. Ansonsten befindet der Fehler im Regulator (Pulser/TTC).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL und CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- Kontrollieren Sie die Polarität des Steuersignals.

### Volle Heizkraft ohne Regelung

- Lösen die Anschlüsse für das Steuersignal und schliessen Sie den Signaleingang kurz.

Wird die Heizung jetzt abgeschaltet, dann liegt der Fehler im externen Steuersignal.

### Keine Heizung

- Kontrollieren Sie, dass der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz nicht ausgelöst wurde. Eventuell wieder zurückstellen, nachdem die Fehlerursache festgestellt wurde. Siehe unter "Überhitzung" auf Seite 11.
- Führen Sie eine Kontrollmessung am Überhitzungsschutz und Heizelement durch.
- Kontrollieren Sie, ob Spannung und Steuersignal bis hin zu den Anschlussklemmen des Heizers anliegen. Kontrollieren Sie Unterbrecher, Sicherungen, Schalter usw.
- Klemmen Sie die Leitungen für das Steuersignal ab und schliessen Sie z.B. eine 9V Batterie als Steuersignal an.

Wenn der Heizer jetzt nicht startet, dann liegt der Fehler am Regulator (Pulser/TTC).

## Dépannage

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML et CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- Vérifier que les capteurs sont du type approprié et qu'ils sont correctement branchés.
- Vérifier que la fonction appropriée est réglée sur Pulser ou TTC.
- S'assurer que les résistances des capteurs et du dispositif de réglage de consigne sont conformes.  
Les déconnecter des borniers avant la mesure des résistances.  
Les capteurs pour 0...30°C doivent avoir une résistance de 10kΩ à 30°C, de 11,7kΩ à 20°C et de 15kΩ à 0°C.  
La résistance du dispositif de réglage de consigne externe doit se situer entre 0...5kΩ.

### Chauffage maximal hors contrôle

- Désactiver la fonction de limitation (ne concerne pas MQU/MQUL), si elle est activée, en vérifiant que les cavaliers "MIN" et "MAX" sont ouverts.
- Shunter l'entrée du capteur principal.

Si le chauffage est interrompu à ce moment-là, l'erreur est dans le circuit externe du capteur.

### Pas de chauffage

- Vérifier que le thermostat de surchauffe à réarmement manuel n'a pas sauté.  
Le réarmer éventuellement après avoir détecté la cause de l'erreur. Voir sous "Surchauffe" en page 12.
- Faire une mesure de vérification du thermostat de surchauffe et de l'élément chauffant.
- S'assurer que les borniers de l'appareil de chauffage sont alimentés.  
Contrôler les interrupteurs de commande, les fusibles, le contacteur, etc.
- Débrancher le capteur du bornier de l'appareil de chauffage.

Si l'appareil de chauffage démarre à ce moment-là, l'erreur est dans le circuit externe du capteur.  
Sinon, elle est dans le régulateur (Pulser/TTC).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL et CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- Vérifier que la polarité du signal de commande est correcte.

### Chauffage maximal hors contrôle

- Débrancher les conducteurs pour le signal de commande et shunter l'entrée du signal.

Si le chauffage est interrompu à ce moment-là, l'erreur est dans le signal de commande externe.

### Pas de chauffage

- Vérifier que le thermostat de surchauffe à réarmement manuel n'a pas sauté.  
Le réarmer éventuellement après avoir détecté la cause de l'erreur. Voir sous "Surchauffe" en page 12.
- Faire une mesure de vérification du thermostat de surchauffe et de l'élément chauffant.
- S'assurer que les borniers de l'appareil de chauffage sont alimentées et ont un signal de commande.  
Contrôler les interrupteurs de commande, les fusibles, le contacteur, etc.
- Débrancher les conducteurs pour le signal de commande et brancher par exemple une pile de 9V pour le signal de commande.

Si l'appareil de chauffage ne démarre pas maintenant, l'erreur est dans le régulateur (Pulser/TTC).

## Storingzoeken

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML en CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- Controleer of het correcte type sensor is toegepast en of de koppelingen juist zijn.
- Controleer of de juiste functie is geïnstalleerd op de Pulser of TTC.
- Controleer of de instellingen van de sensor en de richtwaarde de juiste weerstand hebben.  
Maak deze los van de aansluitklemmen voordat u de weerstand opmeet.  
De sensor voor 0...30°C moet een weerstand hebben van 10kΩ bij 30°C, 11,7kΩ bij 20°C en 15kΩ bij 0°C.  
De externe instelling van de richtwaarde moet een weerstand hebben van 0...5kΩ.

### Maximale warmte zonder regeling

- Inactieveer de begrenzingfunctie (geldt niet voor MQU/MQUL), indien die is geactiveerd, door ervoor te zorgen dat de bruggen "MIN" en "MAX" worden ingesteld.
- Overbrug/sluit kort de ingang voor de hoofdsensor.

Indien de verwarming nu afkoppelt, dan ligt de storing in het externe sensorcircuit.

### Geen warmte

- Controleer of de handmatig te resetten oververhittingbeveiliging is geactiveerd.  
Reset eventueel nadat de oorzaak van de storing is vastgesteld. Zie onder "Oververhitting" op pagina 13.
- Meet de oververhittingbeveiliging en het verwarmingselement door.
- Controleer of er voedingsspanning staat op de aansluitklemmen van de verwarming.  
Controleer vergrendelingen, zekeringen, verbrekers, enzv.
- Koppel de sensor los van de aansluitklemmen van de verwarming.

Als de verwarming nu start, dan is de storing gelegen in het externe sensorcircuit.  
Zo niet dan zit de storing in de regelaar (Pulser/TTC).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL en CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- Controleer of het stuursignaal de juiste polariteit heeft.

### Maximale warmte zonder regeling

- Koppel de kabels voor het stuursignaal los en overbrug/sluit kort de signaalingang.

Indien de verwarming nu loskoppelt, dan is de storing gelegen in het externe stuursignaal.

### Geen warmte

- Controleer of de handmatig te resetten oververhittingbeveiliging is geactiveerd.  
Reset eventueel nadat de oorzaak van de storing is vastgesteld. Zie onder "Oververhitting" op pagina 13.
- Meet de oververhittingbeveiliging en het verwarmingselement door.
- Controleer of er voedingsspanning en stuursignaal is op de aansluitklemmen van de verwarming.  
Controleer vergrendelingen, zekeringen, verbrekers, enzv.
- Koppel de kabels voor het stuursignaal los en sluit bijv. een 9V batterij aan als stuursignaal.

Indien de verwarming nu niet start, dan is de storing gelegen in de regelaar (Pulser/TTC).



## Vianetsintä

### CV ..-..-..MQEM / -.MQEML ja CV ..-..-..MQU / -.MQUL

- Tarkista, että käytössä on oikeantyyppinen anturi, ja että kytkentä on oikeanlainen.
- Tarkista, että oikea toiminto on määritetty Pulseriin tai TTC:hen.
- Tarkista, että anturissa ja asetusarvon säätimessä on oikea vastus. Kytke ne irti kytkentärimoista ennen kuin vastus mitataan.  
0...30 °C:seen tarkoitettun anturin vastuksen on oltava 10 kΩ 30°C:ssa, 11,7 kΩ 20°C:ssa ja 15 kΩ 0°C:ssa. Ulkoisen asetusarvon säätimen vastuksen on oltava 0...5kΩ.

### Täysi lämpö ilman säätöä

- Jos rajoitustoiminto on käytössä, poista se käytöstä (ei koske mallia MQU/MQUL) varmistamalla, että MIN- ja MAX-hyppyjohtimet ovat auki.
- Silloita/oikosulje pääanturin tulo.

Jos lämpö katkeaa tässä vaiheessa, vika on ulkoisessa anturipiirissä.

### Ei lämpöä

- Tarkista, ettei manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja ole lauennut.  
Palauta tarvittaessa sen jälkeen, kun vian syy on selvitetty. Lisätietoja on sivulla 14 kohdassa Ylikuumeneminen.
- Tarkistusmittaa ylikuumenemissuoja ja lämpöelementti.
- Tarkista, että lämmittimen liittimiin tulee syöttöjännitettä. Tarkista lukitukset, sulakkeet, katkaisimet jne.
- Kytke anturi irti lämmittimen liitintä.

Jos lämmitin käynnistyy nyt, vika on ulkoisessa anturipiirissä. Muussa tapauksessa vika on säätimessä (Pulser/TTC).

### CV ..-..-..MQX / -.MQXL ja CV ..-..-..MQP / -.MQPL

- Tarkista, että ohjaussignaalin napaisuus on oikea.

### Täysi lämpö ilman säätöä

- Irrota ohjaussignaalin johdot ja siltaa/oikosulje signaalitulo.

Jos lämpö katkeaa nyt, vika on ulkoisessa ohjaussignaaliassa.

### Ei lämpöä

- Tarkista, ettei manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja ole lauennut.  
Palauta tarvittaessa sen jälkeen, kun vian syy on selvitetty. Lisätietoja on sivulla 14 kohdassa Ylikuumeneminen.
- Tarkistusmittaa ylikuumenemissuoja ja lämpöelementti.
- Tarkista, että lämmittimen liittimiin tulee syöttöjännitettä ja ohjaussignaali.  
Tarkista lukitukset, sulakkeet, katkaisimet jne.
- Irrota ohjaussignaalin johdot ja liitä esimerkiksi 9 voltin akku ohjaussignaaliaksi.

Jos lämmitin ei käynnisty nyt, vika on säätimessä (Pulser/TTC).

## Поиск неисправностей

### CV ..-..-.MQEM / -.MQEML и CV ..-..-.MQU / -.MQUL

- Проверьте тип используемого датчика и правильность его подсоединения.
- Проверьте правильность настройки регулятора Pulser или ТТС.
- Проверьте омическое сопротивление датчика и задающего устройства.  
Перед измерением омического сопротивления отсоедините их от колодок.  
Датчики на 0...30°C должны иметь омическое сопротивление 10kΩ при 30°C, 11,7kΩ при 20°C и 15kΩ при 0°C.  
Внешнее задающее устройство должно иметь омическое сопротивление 0...5kΩ.

### Полный нагрев без регулирования

- Отключите функцию ограничения (не относится к MQU/MQUL), если она включена, обеспечив для этого открытое состояние переключателей «MIN» и «MAX».
- Установите переключку/закоротите вход главного датчика.

Если при этом имеет место выключение нагрева, неисправность находится во внешней цепи датчика.

### Отсутствие нагрева

- Проверьте, не сработала ли защита от перегрева, чьё исходное состояние восстанавливается вручную. Если она сработала, восстановите её исходное состояние после определения неисправности. См. под заголовком «Перегрев» на стр. 15.
- Произведите контрольное измерение защиты от перегрева и тепловыделяющего элемента.
- Проверьте наличие напряжения питания на подсоединительных колодках калорифера. Проверьте блокировки, предохранители, выключатели и т. д..
- Отсоедините датчик от колодок калорифера.

Если калорифер теперь включается, неисправность находится во внешней цепи датчика. В противном случае неисправен регулятор (Pulser/ТТС).

### CV ..-..-.MQX / -.MQXL и CV ..-..-.MQP / -.MQPL

- Проверьте полярность управляющего сигнала.

### Полный нагрев без регулирования

- Отсоедините провода подачи управляющего сигнала и установите переключку/закоротите сигнальный вход.  
Если при этом имеет место выключение нагрева, неисправность находится во внешней цепи датчика.

### Отсутствие нагрева

- Проверьте, не сработала ли защита от перегрева, чьё исходное состояние восстанавливается вручную. Если она сработала, восстановите её исходное состояние после определения неисправности. См. под заголовком «Перегрев» на стр. 15.
- Произведите контрольное измерение защиты от перегрева и тепловыделяющего элемента.
- Проверьте наличие напряжения питания и управляющего сигнала на подсоединительных колодках калорифера. Проверьте блокировки, предохранители, выключатели и т. д..
- Отсоедините провода подачи управляющего сигнала и подсоедините, например, батарейку на 9 В в качестве управляющего сигнала.

Если калорифер после этого не включается, неисправность находится в регуляторе (Pulser/ТТС).



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.