

CB / CBM / CBMF

SE	Manual	1
GB	Manual	17
DE	Handbuch	33
FR	Manuel	49
NL	Handleiding.....	65
FI	Käyttöohje.....	84

Innehåll

Säkerhetsinformation	3
Montering	4
Monteringsförfarande	4
Hantering och Underhåll	5
Hantering	5
Underhåll.....	5
Lagring	5
Funktionsöversikt och indikering	6
Komponentbeskrivning och Lysdioder.....	6
CBM.....	7
CBMF.....	7
Styrning och Inställningar	8
DIP-switchar	8
MODBUS-inställningar.....	9
Inkopplingsanvisningar.....	10
Larmrelä (potentialfri kontakt)	10
Kraftmatning.....	10
Givare och börvärdesinställare.....	10
Inkopplingsanvisningar MODBUS.....	11
Min / Max.....	11
CB.....	12
Kanalvärmare för extern värmereglering	12
CBM.....	13
Kanalvärmare med inbyggd regulator	13
CBMF.....	16
Kanalvärmare med inbyggd regulator och luftflödesförregling.....	16
MODBUS.....	18
Input Registers.....	18
Holding Registers	20
Felsökning.....	21
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers.....	98

Säkerhetsinformation

VIKTIGT: Läs denna manual innan du installerar, ansluter och använder produkten. Spara manualen för framtida bruk.

⚠ FARA

Indikerar en omedelbar fara som leder till dödsfall eller allvarlig personskada om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en fara som kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada om den inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en fara som kan leda till lindrig eller måttlig personskada om den inte undviks.

OBS

Avser förhållanden som inte rör personskada, till exempel skador på utrustning eller egendom.

- **⚠ VARNING - Risk för personskada**

Denna apparat får användas av barn över 8 år, personer med fysiska eller psykiska funktionshinder samt personer som saknar erfarenhet, men endast under förutsättning att de har fått noggranna instruktioner om apparatens funktioner och eventuella risker. Barn får ej leka med apparaten. Rengöring och underhåll får ej utföras av barn utan att de har tillsyn. Barn under 3 år ska inte vara i närheten utan ständig tillsyn. Barn mellan 3 och 8 år får endast sätta på och stänga av apparaten om den står på lämplig plats och de har fått instruktioner om tillvägagångssätt eller har tillsyn. De ska även informeras om möjliga faror. Barn i åldern 3 till 8 år får inte sätta i kontakten, ändra inställningar eller utföra skötsel/underhåll.

- **⚠ FARA - Risk för elshock och allvarlig personskada**

Installationen skall utföras av kvalificerad och behörig personal.

- **⚠ VARNING - Risk för överhettning och brand**

Värmarens data för spänning och effekt framgår av det elschema som sitter monterat på insidan av locket samt av märkskylten på utsidan av locket. Av elschemat framgår det också information om överhettningsskydden.

- **⚠ FÖRSIKTIGHET - Risk för funktionsstörning**

Tillåten omgivningstemperatur är -20 °C... +30 °C. Värmaren är tillverkad för en maximal tillåten utgående lufttemperatur på 50 °C.

- **⚠ FARA - Risk för elshock och brand**

Värmaren skall anslutas till kraftnätet med fast förlagd kabel. En allpolig brytare skall ingå i den fasta installationen. Kabelgenomföringar skall väljas av sådan typ att värmarens kapslingsklass bibehålls. Värmarens IP-klass framgår av märkskylten.

- **⚠ VARNING - Risk för överhettning och brand**

För värmare utan flödesgivare ska lufthastigheten genom värmaren vara minst 1,5 m/s för att uppnå full effekt och säker drift. Värmaren ska vara kopplad så att kraftmatningen inte kan slås till utan att tillhörande fläkt dessförinnan eller samtidigt startas, och fläkten får inte stängas av utan att kraftmatningen till kanalvärmaren dessförinnan eller samtidigt bryts. Anslutningsplintar 29 och 30 ska förreglas, exempelvis via tryckvakt, om annan likvärdig säker förregling inte uppfylls. Värmare med flödesgivare börjar automatiskt att begränsa effekten när lufthastigheten understiger 1,5 m/s och stänger av värmen automatiskt när lufthastigheten understiger 0,7 m/s. Inkommande luft till dessa värmare ska vara filtrerad för att minimera risken för nedsmutsning av luftflödesmätssystemet. En viss efterblåsningstid bör tillämpas för att minska risken att överhettningsskydden löser ut på grund av eftervärme.

- **⚠ FÖRSIKTIGHET - Risk för oönskat driftstopp**

För att undvika att överhettningsskydden löser ut av eftervärme bör efterblåsning ske tills den utgående lufttemperaturen understiger 40 °C.

- **OBS - Produktöverensstämmelse**

Värmaren är CE-märkt och tillverkad i enlighet med följande standarder: EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 62233.

Montering

Detta avsnitt beskriver krav och anvisningar för korrekt montering av värmaren. Felaktig montering kan leda till funktionsstörningar, överhettning eller säkerhetsrisker.

Monteringsförfarande

Monteringen ska utföras av behörig personal och i enlighet med dessa anvisningar.

1. Kontrollera att värmaren är avsedd för aktuell kanalstorlek, luftflöde och användningsområde.
2. Säkerställ korrekt luftriktning enligt pilmarkeringen på kopplingslådans sida.
3. Montera värmaren i horisontell eller vertikal kanal i ett tillåtet monteringsläge enligt *fig 1*.
4. Fixera värmaren i kanalsystemet enligt gällande standarder och vedertagen installationspraxis.
5. Säkerställ att värmaren är åtkomlig för inspektion, service och eventuellt utbyte.

Följande avsnitt anger krav och begränsningar som ska uppfyllas vid montering av värmaren.

Krav på behörig installatör

Installationen ska utföras av behörig och kvalificerad personal. Elinstallation får endast utföras av ett registrerat elinstallationsföretag i enlighet med gällande lagar, föreskrifter och standarder.

Luftriktning

Luftriktningen genom värmaren ska alltid följa pilmarkeringen på kopplingslådans sida. Felaktig luftriktning kan medföra överhettning och driftstörningar. Vid montage i vertikal kanal ska luftriktningen vara uppåt. Nedåtriktat luftflöde kan medföra att överhettningsskydden inte löser ut i tid.

Monteringsläge

Värmaren kan monteras i horisontell eller vertikal kanal. Figur 1 visar tillåtna och otillåtna monteringslägen.

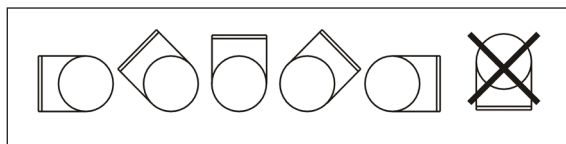


fig. 1

Följande krav gäller:

- Värmaren får endast anslutas till kanaler tillverkade av obrännbar och temperaturbeständigt material.
- Kopplingslådan får placeras uppåt eller vridas upp till 90° åt sidan.
- Montering med kopplingslådan nedåt är inte tillåten.

Placering i kanalsystemet

För att säkerställa ett jämnt luftflöde genom värmaren ska tillräckligt avstånd hållas till kanalböjar, spjäll, filter eller andra komponenter.

- Minsta rekommenderade avstånd är två gånger kanaldiametern.
- Otillräckligt avstånd kan orsaka ojämnt luftflöde och leda till att överhettningsskyddet löser ut.

Exempel: Vid kanaldiameter 160 mm bör avståndet vara minst 320 mm.

Skydd mot beröring

Öppningar mot rum ska förses med ett fast monterat galler eller tilluftsdon som skydd mot beröring av värmeelementen, i de fall värmaren inte är utrustad med integrerat skyddsgaller.

Isolering

Värmaren får isoleras i enlighet med gällande bestämmelser för ventilationskanaler och ventilationsaggregat.

Följande gäller:

- Isoleringen ska bestå av obrännbar isolering
- Isoleringen får inte täcka lock, märkskylt eller varningsskylt.
- Locket ska alltid kunna öppnas för service och inspektion.

Temperatur- och miljökrav

Driftförutsättningar:

- Tillåten omgivningstemperatur: -20 till +30 °C.
- Min tillåten ingående lufttemperatur: -25 °C.
- Max tillåten utgående lufttemperatur: 50 °C.

Lufttemperaturkraven ska säkerställas av installatören.

Hantering och Underhåll

Hantering

Lyft och montering skall utföras på ett säkert sätt för att förhindra personsador till följd av värmarens vikt. Personlig skyddsutrustning, såsom handskar, skall användas vid hantering på grund av eventuella vassa kanter. Vid behov skall godkänd lyftanordning användas i enlighet med gällande standarder.

Underhåll

1. Periodisk funktionskontroll samt efterdragning av anslutningar till kraftmatningen skall utföras minst en gång per år.
2. För att bibehålla isolationsmotståndet i värmelementen bör dessa kopplas in och vara i drift minst var tredje månad. Drift under 24 timmar rekommenderas. Kortare drifttid, minst 4–8 timmar, kan vara tillräcklig förutsatt att elementen uppnår normal arbetstemperatur.

Lagring

Om inte värmaren tas i drift inom tre månader skall den förvaras i torrt utrymme (max 40% RH).

Funktionsöversikt och indikering

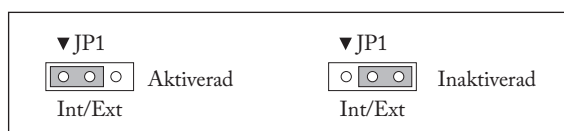


fig. 2

Komponentbeskrivning och Lysdioder



fig. 3

ID	Benämning	Beskrivning
Q/ X9	Flödesgivare / Förregling	Flödesgivare finns i värmare med Q i modellbeteckningen. I värmare utan flödesgivare används istället anslutningsplint 29 och 30 för anslutning av exempelvis tryckvakt.
P1	Intern börvärdespotentiometer	Intern potentiometer för inställning av börvärde. När JP1 är aktiverad, (se figur 4), används P1 i samverkan med temperaturgivare anslutna till Sensor 1 (anslutningsplint 21, 22 och 23). Funktionen är oberoende av vald givartyp (NTC, Pt1000 eller Pt100). Extern börvärdespotentiometer kan endast användas i kombination med NTC-givare.
P2	Börvärdespotentiometer MAX	Potentiometer för inställning av maximal temperaturbegränsning. Se avsnitt MIN/MAX (option).
P3	Börvärdespotentiometer MIN	Potentiometer för inställning av minimum temperaturbegränsning, Se avsnitt MIN/MAX (option).
JP1	Bygel intern börvärdespotentiometer	Aktiverar eller inaktiverar den interna börvärdespotentiometern P1, se figur 2.
JP2	Bygel MAX	Aktiverar eller inaktiverar börvärdespotentiometer för MAX-begränsning. Se avsnitt MIN/MAX (option).
JP3	Bygel MIN	Aktiverar eller inaktiverar börvärdespotentiometer för MIN-begränsning. Se avsnitt MIN/MAX (option).
JP4	Bygel statusalarm	Aktiverar eller inaktiverar statusalarmfunktionen på plint 27 och 28, se figur 5. Statusalarm används normalt för att indikera överhettning, men kan även indikera valfri status, se LD6

ID	Benämning	Indikering / Funktion
LD1	Drift	Blinkar grönt vid normal drift. Blinkar rött 1 gång följt av uppehåll i 2 sekunder för att indikera fel i sensor 1. Blinkar rött 2 gånger följt av uppehåll i 2 sekunder för att indikera fel i sensor 2.
LD3	Återställning MODBUS	Lyser grönt när SW6 är aktiverad, vilket återställer enhetens MODBUS ID-adress till 114.
LD4	Triac L1	Lyser grönt när triac för L1 styrs ut.
LD5	Triac L3	Lyser grönt när triac för L3 styrs ut. Gäller endast vid 3-fas.
LD6	OVR HEAT	Lyser rött för statusindikering, till exempel vid överhettning, om JP4 är aktiverad och förbindelsen mellan anslutningsplintarna 27 och 28 är bruten. Utstyrning av effekt förhindras. Se mer information under avsnitt Statusindikering via MODBUS.
LD7	FLOW LOW	Med flödesgivare: Släckt vid lufthastighet $\geq 1,5$ m/s. Blinkar vid $< 1,5$ m/s men $\geq 0,7$ m/s (effekten begränsas). Lyser fast vid $< 0,7$ m/s (utstyrning av effekt förhindras). Utan flödesgivare: Plint 29 och 30 används. Lysdioden är släckt vid sluten förbindelse och lyser fast vid bruten förbindelse, vilket förhindrar utstyrning av effekt. Gäller när SW8 är i läge OFF. Vid SW8 i läge ON åsidosätts förreglingen.

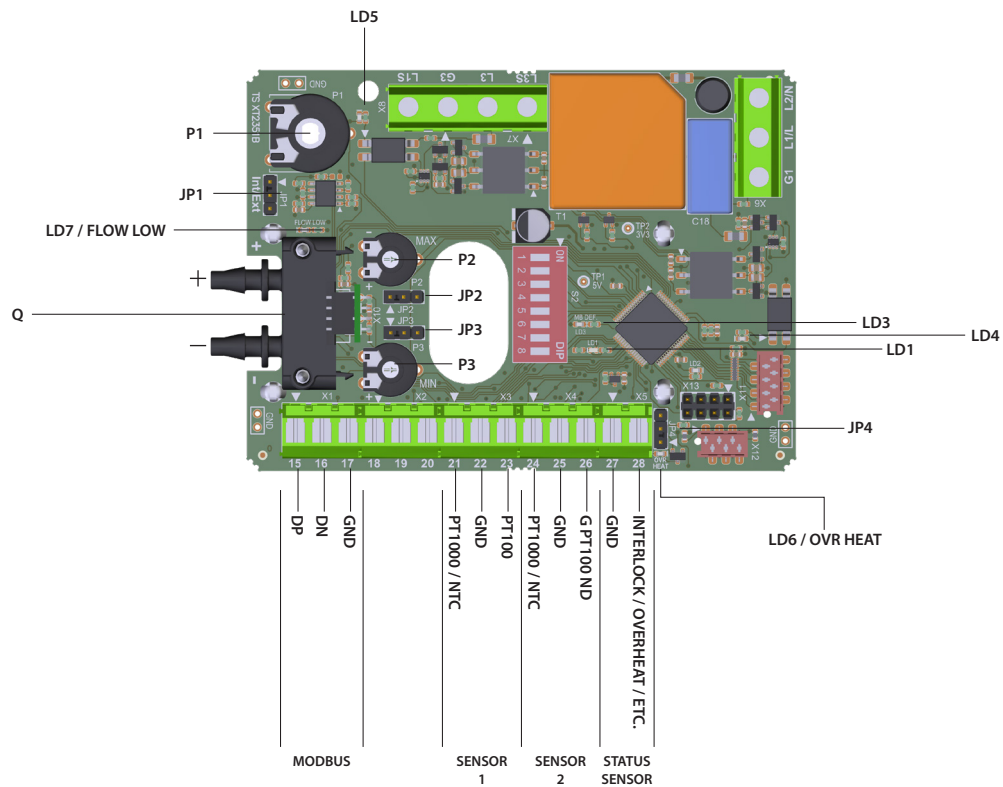
CBMF

fig. 4

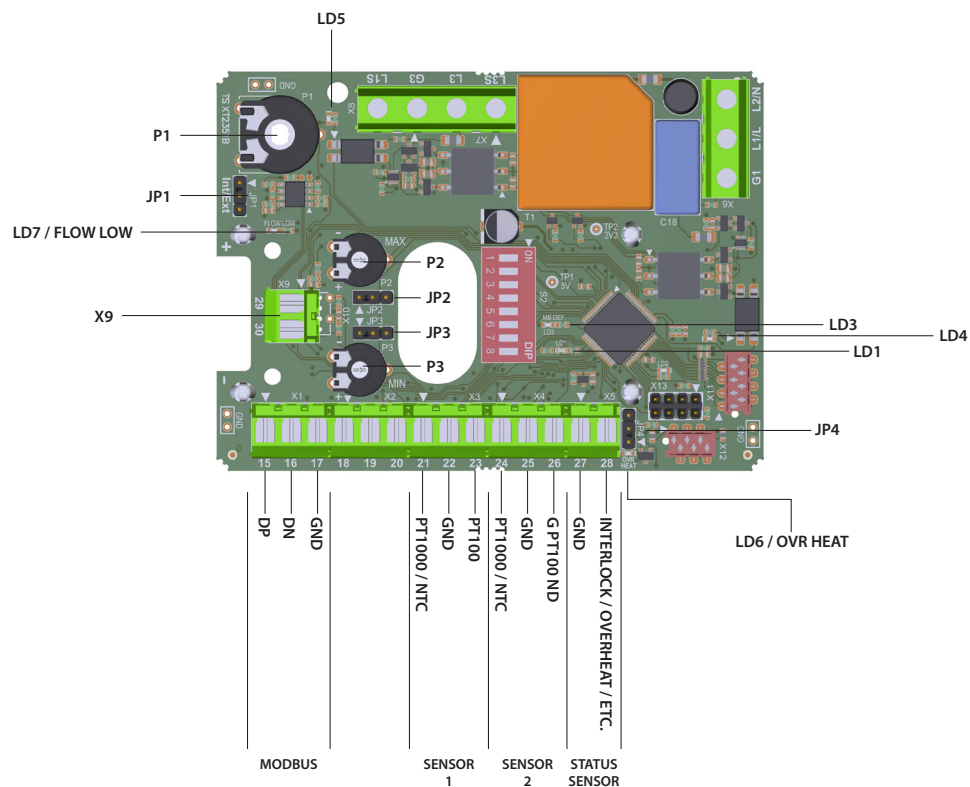
CBM

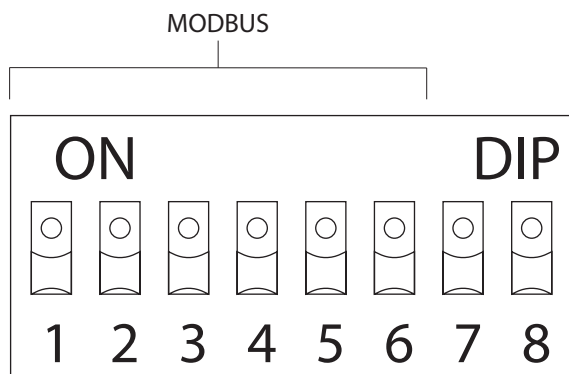
fig. 5

Styrning och Inställningar

DIP-switchar

SW = Switch

Benämningen SW används i denna manual för att ange enskilda omkopplare i DIP-switchblocket.



- SW1 Stop bits** _____
Används för inställning av antal stoppbitar för kommunikation.
- SW2 Parity 1** _____
Används för inställning av paritet för kommunikation.
- SW3 Parity 2** _____
Används i kombination med SW2 för val av paritetsläge.
- SW4 Baudrate 1** _____
Används för inställning av kommunikationshastighet.
- SW5 Baudrate 2** _____
Används i kombination med SW4 för val av kommunikationshastighet.
- SW6 Reset (MODBUS)** _____
När SW6 är aktiverad återställs enhetens MODBUS ID-adress till 114.
- SW7 Används ej** _____
SW7 används ej.
- SW8 Förregling / Flödesgivare** _____
När SW8 = OFF gäller normal förregling.
 - ViCi-O / ViCi-OL: batteriet ska föreglas mot luftflödet genom plint 29-30. Slutning mellan 29-30 tillåter värmarens drift.
 - ViCi-QOL: flödesgivare aktiveras.När SW8 = ON åsidosätts förreglingen:
 - ViCi-O / ViCi-OL: förregling via plint 29-30 inaktiveras.
 - ViCi-QOL: flödesgivare inaktiveras.Vid SW8 = ON ska förregling säkerställas på annat sätt. Samtliga modeller kan även föreglas på plint 27 och 28, se LD6 eller avsnitt *Statusindikering via MODBUS*.

MODBUS-inställningar

DIP-switchar 1-6 används för inställning av kommunikationsparametrar för MODBUS samt för återställning av MODBUS-adress.

Pilarna på illustrationen visar switcharnas läge, där upp motsvarar ON och ned motsvarar OFF.

Ändringar av DIP-switcharnas inställning ska utföras med spänningslös enhet.

Efter ändring ska värmaren startas om för att inställningarna ska träda i kraft.

Anmärkning

Samtliga kommunikationsparametrar (stoppbitar, paritet och baudrate) måste vara korrekt inställda och överensstämma med den MODBUS-master som används för att kommunikation ska fungera.

För en fullständig beskrivning av MODBUS-registren, se avsnittet om MODBUS-register.

SW1 – Stop bits

SW1 används för inställning av antal stoppbitar vid seriell kommunikation.

SW1 i läge OFF: 1 stop bit

SW1 i läge ON: 2 stop bits

Inställningen ska överensstämma med den MODBUS-master som används.

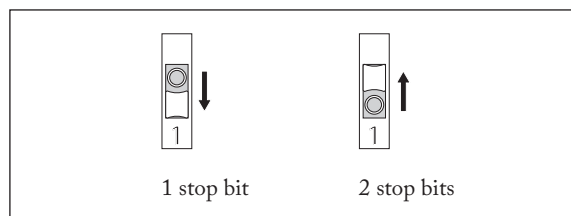


fig. 6

SW2 och SW3 – Paritet

SW2 och SW3 används i kombination för inställning av paritet.

SW2 OFF, SW3 OFF: Ingen paritet

SW2 OFF, SW3 ON: Jämn paritet (Even)

SW2 ON, SW3 OFF: Udda paritet (Odd)

SW2 ON, SW3 ON används inte.

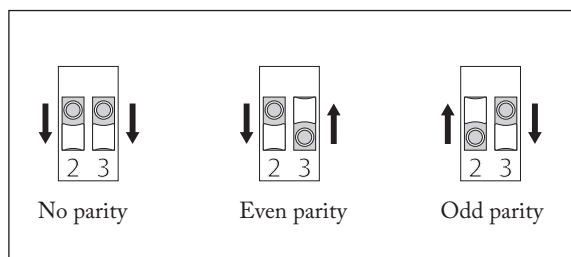


fig. 7

SW4 och SW5 – Baudrate

SW4 och SW5 används i kombination för inställning av kommunikationshastighet (baudrate).

SW4 OFF, SW5 OFF: 9 600 baud

SW4 OFF, SW5 ON: 19 200 baud

SW4 ON, SW5 OFF: 38 400 baud

SW4 ON, SW5 ON: 115 200 baud

Vald baudrate ska överensstämma med inställningen i den anslutna MODBUS-utrustningen.

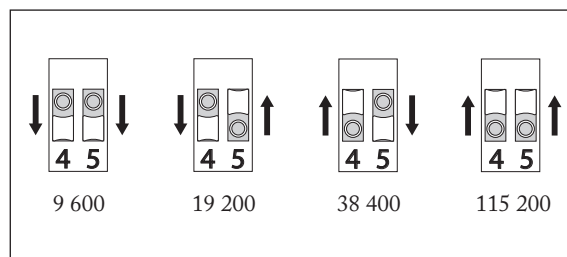


fig. 8

SW6 – Återställning av MODBUS-adress

SW6 används för återställning av enhetens MODBUS-ID-adress.

SW6 i läge OFF: Normal drift

SW6 i läge ON: MODBUS-ID-adress återställs till 114.

Efter återställning ska SW6 ställas tillbaka i läge OFF innan normal drift återupptas.

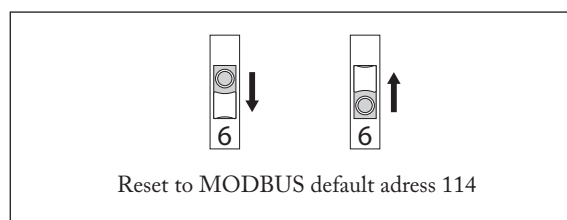


fig. 9

Inkopplingsanvisningar

Larmrelä (potentialfri kontakt)

Värmare med L i modellbeteckningen är utrustad med ett potentialfritt larmrelä för extern indikering av drift- eller fellarm. Larmreläet är avsett för lågspänningssignaler och ska inte belastas med högre spänning eller ström än vad som anges i typskylten. Larmreläet har växlande kontakt (NO/NC) och ansluts enligt *figur 6*. Kontakterna växlar vid spänningsbortfall eller när det manuella överhettningsskyddet löser ut, och kan användas för indikering till överordnat system.

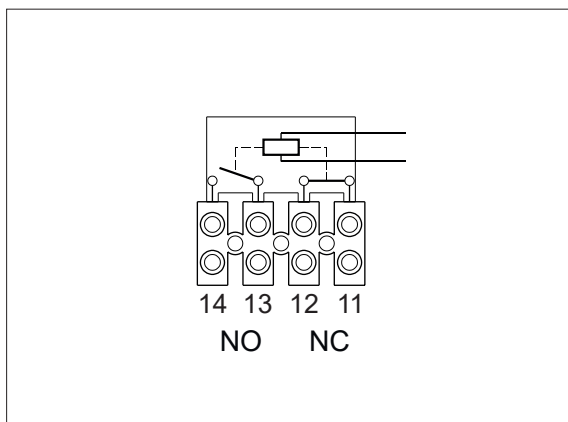


fig. 6

Givare och börvärdesinställare

Tabellen visar kompatibla givare samt deras temperaturområden.

Sensor 1	Temperaturområde (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* ViCi i kombination med Pt100 eller Pt1000 kan endast användas inom temperaturområdet 0...30°C för sensor 1

Kraftmatning

Figur 7 visar anslutning av kraftmatning till värmaren. Värmaren ansluts enligt märkdata på typskylten. Skyddsjord (PE) ska alltid anslutas. Kraftmatningens utförande ska följa gällande föreskrifter.

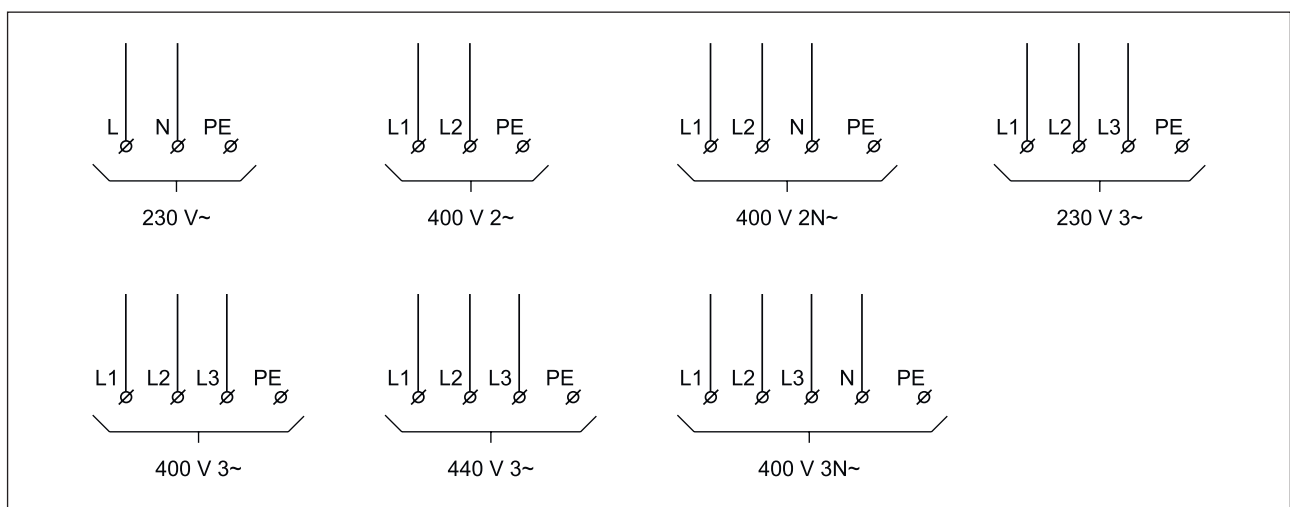


fig. 7

Inkopplingsanvisningar MODBUS

Externstyrning i kombination med MODBUS

ViCi är förberedd för MODBUS-kommunikation och är kompatibel med samtliga inkopplingsalternativ. Vid samtidig anslutning prioriteras styrning via MODBUS. Inställningar för kommunikation, adress och funktion görs enligt avsnittet Styrning och inställningar. För en fullständig beskrivning av MODBUS-registren, se avsnittet om MODBUS-register.

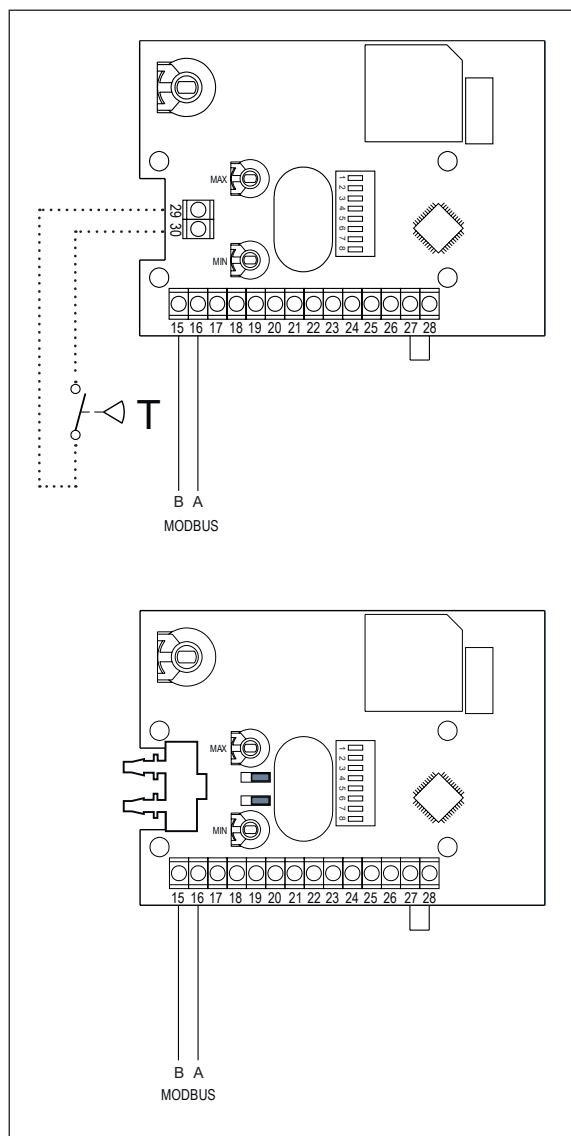


fig. 8

Statusindikering via MODBUS

Värmarens relä, för värmare med -L i typbeteckningen, kan anslutas till plint 27 och 28 för avläsning av status via MODBUS, register 700.

Det är även möjligt att ansluta valfri statusindikering via en potentialfri kontakt.

Slutning mellan plint 27 och 28 krävs för att värmaren ska tillåtas att värma.

Min / Max

ViCi är utrustad med en MIN / MAX funktion för temperaturbegränsning.

I denna konfiguration ska den sekundära givaren vara en NTC-givare (15–10 kΩ) eller PT1000.

Rekommenderad givartyp är TG-K360. Givaren ansluts till plint 24 och 25 enligt kopplingsschema, se avsnitt *inkopplingsanvisningar*.

Potentiometer P2 – MAX-temperatur

Inställningsområde: 20 °C (helt vriden moturs) till 60 °C (helt vriden medurs). Funktionen aktiveras med bygel JP2, se figur 9.

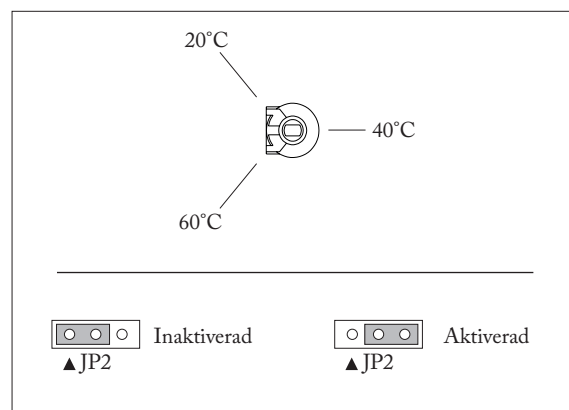


fig. 9

Potentiometer P3 – MIN-temperatur

Inställningsområde: 0 °C (helt vriden moturs) till 30 °C (helt vriden medurs). Funktionen aktiveras med bygel JP3, se figur 10.

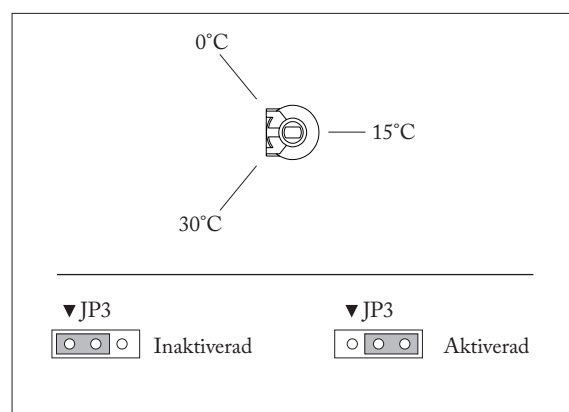


fig. 10

CB

Kanalvärmare för extern värmereglering

Kanalvärmaren är avsedd för extern styrning via tyristor av typ Pulser/TTC eller via termostat.

Kopplingsscheman för extern värmereglering

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC

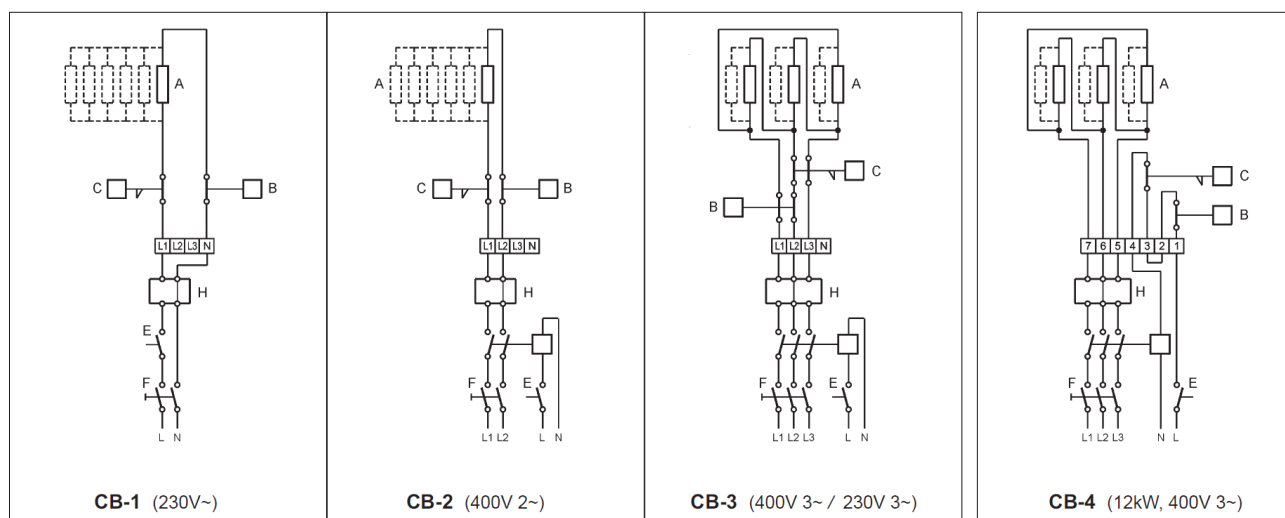


fig. 11

CBM

Kanalvärmare med inbyggd regulator

Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och kan konfigureras för intern eller extern börvärdesinställning.

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC
J	Givare
K	Börvärdesinställning
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning
T	Flödesvakt / Tryckvakt

Läge	Konfiguration	Användning
Intern börvärde	Bygel "Int/Ext" öppen. Börvärde justeras med intern potentiometer.	När inställning görs direkt i värmaren
Extern börvärdesinställning (K)	Bygel "Int/Ext" sluten mellan plint 15 och 16. Skyddsdekal appliceras.	När extern kanal- eller rumsgivare används
Extern börvärdesinställning (K/J)	Kombinerad givare ansluts enligt separat schema	När rumsgivare med integrerat börvärde används

Intern börvärdesinställning

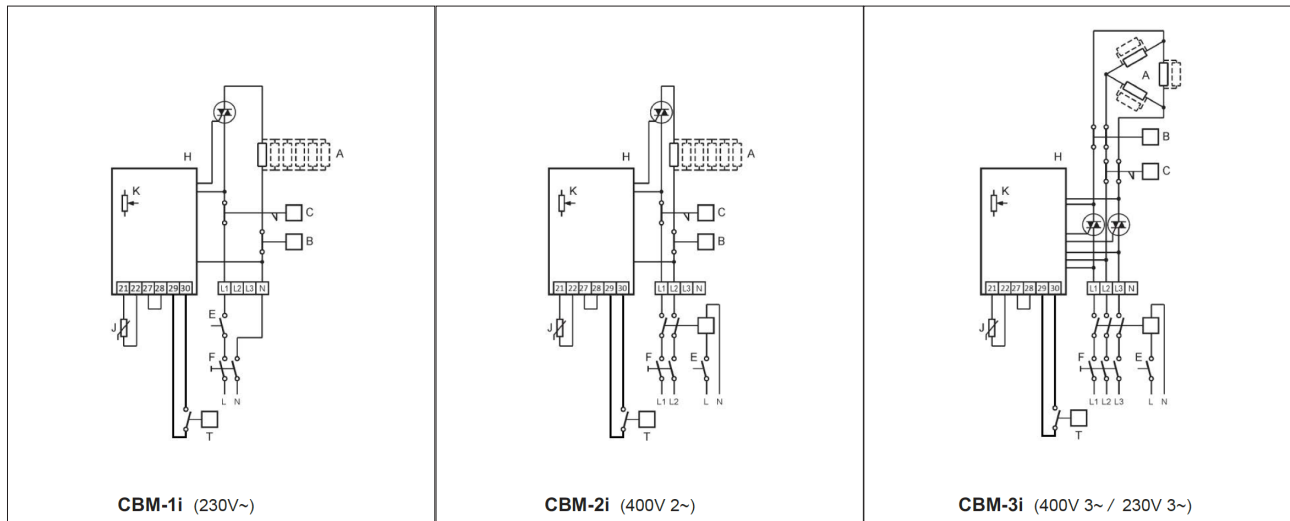


fig. 12

Extern börvärdesinställning (K)

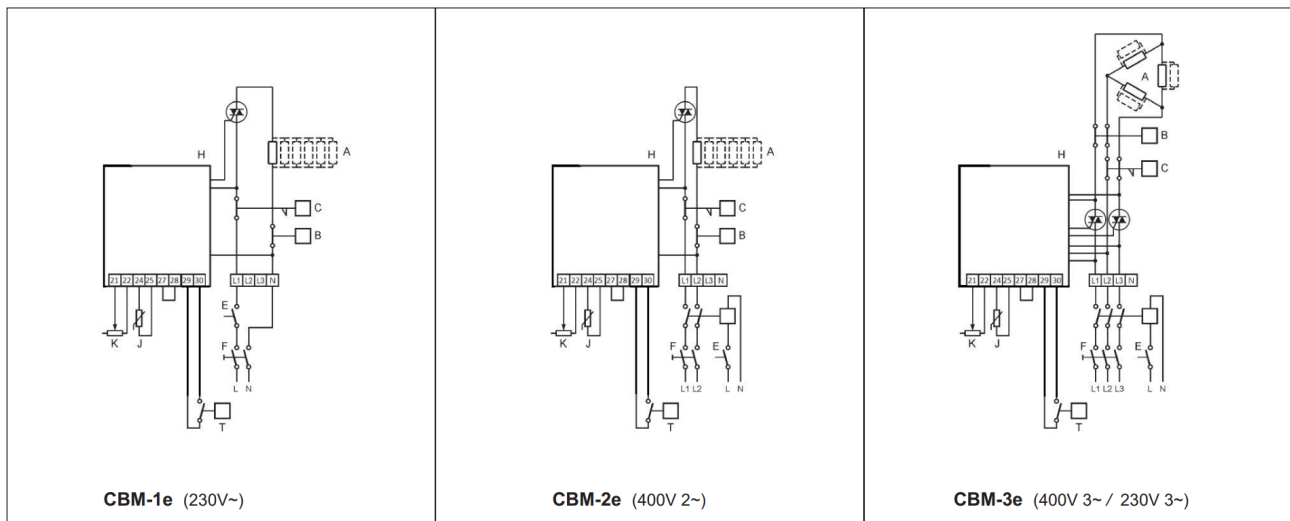


fig. 13

Extern börvärdesinställning (K/J)

Vid användning av kombinerad rumsgivare (K/J) ansluts givare och börvärde enligt figur 14. Gäller modellerna CBM-1e, CBM-2e, CBM-3e och spänningsvarianter.

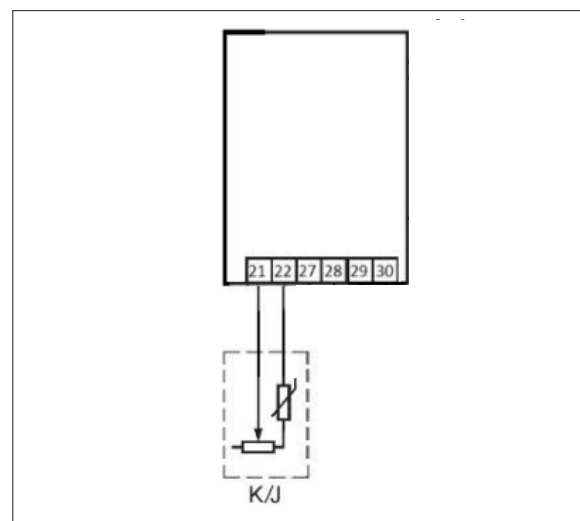


fig. 14

CBMF

Kanalvärmare med inbyggd regulator och luftflödesförregling

Kanalvärmaren har inbyggd tyristorstyrning och kan konfigureras för intern eller extern börvärdesinställning.

CBMF motsvarar CBM men har även luftflödesförregling. Börvärdesinställning görs enligt samma princip som för CBM.

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC
J	Givare
K	Börvärdesinställning
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning
T	Flödesvakt / Tryckvakt

Läge	Konfiguration	Användning
Intern börvärdesinställning	Bygel "Int/Ext" på kretskortet ska vara öppen. Börvärdet justeras med den interna potentiometern, som blir åtkomlig när skyddsdekalen på locket avlägsnas.	När inställning görs direkt i värmaren.
Extern börvärdesinställning (K)	Bygel "Int/Ext" ska vara sluten och bygeln mellan plint 15 och 16 avlägsnas. Skyddsdekalen appliceras över skalan. Ratten för den interna börvärdespotentiometern kan avlägsnas.	När extern kanal- eller rumsgivare används.
Extern börvärdesinställning (K/J)	Extern kanal- eller rumsgivare ansluts direkt till värmarens kopplingsplint.	När börvärde eller temperaturgivning sker via extern enhet.

Intern börvärdesinställning

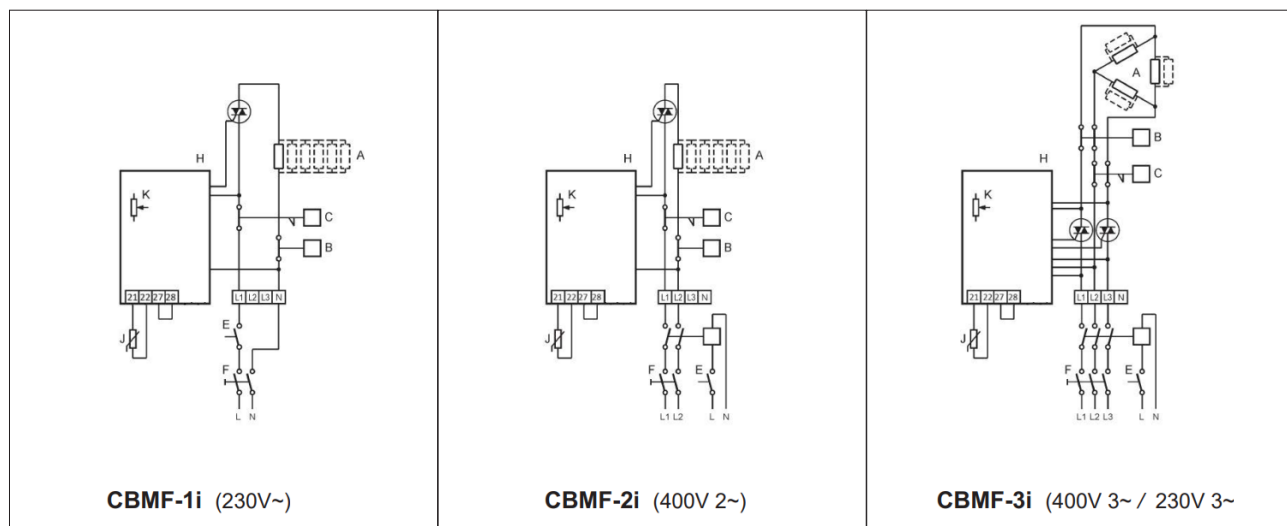


fig. 15

Konfigurering för användning av extern börvärdesinställning.

1. Avlägsna skyddsdekalsens skyddspapper
2. Applicera skyddsdekalen.
3. Den interna börvärdespotentiometern är nu dold och används ej för inställning.

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning
K	Börvärdesinställning
T	Flödesvakt / Tryckvakt

Extern börvärdesinställning (K)

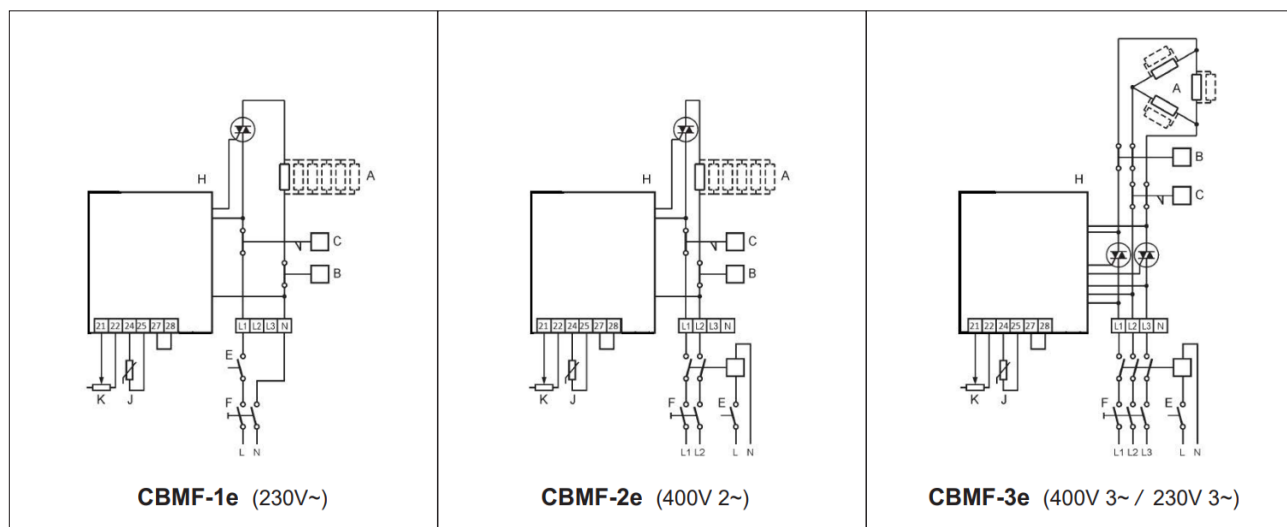


fig. 16

Extern börvärdesinställning (K/J)

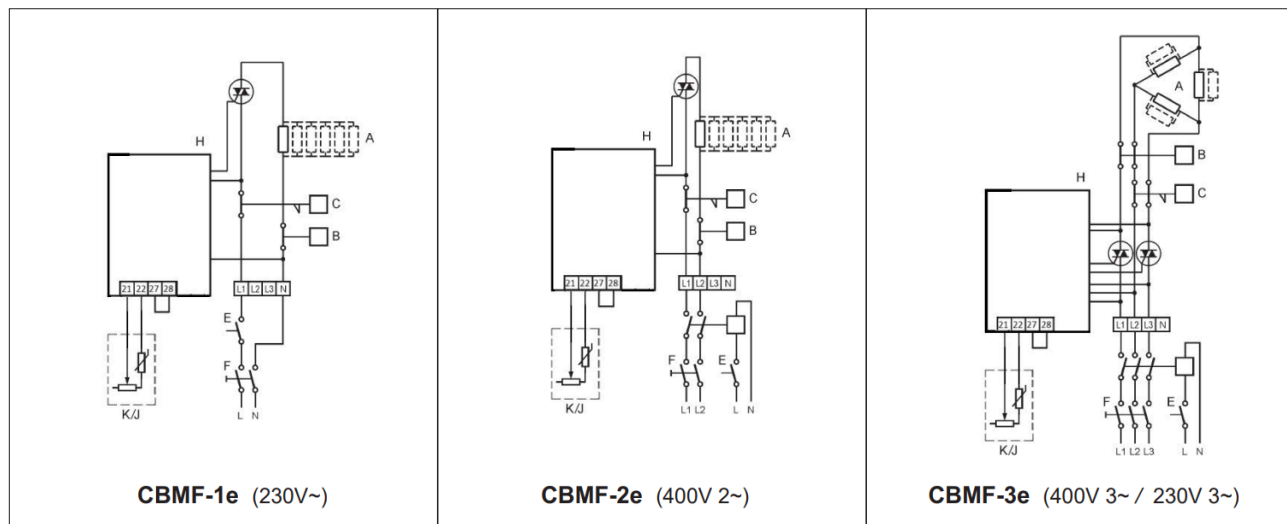


fig. 17

Felsökning

Värmare typ CB

Full värme utan reglering	• Felet ligger ej i kanalvärmaren, kontrollera extern regulator/termostat.
Ingen värme	• Kontrollera att spänning finns fram till kanalvärmarens plintar. Saknas spänning ligger felet inte i kanalvärmaren. Kontrollera extern regulator/termostat, säkringar, brytare m.m. • Om spänning finns på plintarna, kontrollera att det inte är avbrott i överhettningsskydd eller element. • Om det manuellt återställbara överhettningsskyddet har löst ut ska orsaken fastställas innan återställning sker. Se avsnitt ÖVERHETTNING i början av manualen.

Värmare typ CBM

Full värme utan reglering	• Bygla/kortslut givaringången på värmarens plint. Kopplas värmen bort ligger felet i den externa givarkretsen. • Givaren ska ha följande resistansvärden: 10 kΩ vid 30 °C 11,7 kΩ vid 20 °C 15 kΩ vid 0 °C (Gäller givare 0–30 °C.)
Ingen värme	• Kontrollera att det manuellt återställbara överhettningsskyddet inte har löst ut. Återställ först efter att orsaken fastställts. Se avsnitt ÖVERHETTNING. • Kontrollera överhettningsskydd och element. • Kontrollera att spänning finns fram till kanalvärmarens plintar. • Kontrollera förreglingar, säkringar, brytare m.m. • Koppla bort givaren från plintarna. Startar värmaren nu ligger felet i givarkretsen. Om inte ligger felet i regulatorn. • Kontrollera givarens resistans enligt ovan.

Värmare typ CBMF

Samma felsökningsförfarande som för CBM, samt:	• Kontrollera att luftflödet genom värmaren är tillräckligt. Otillräckligt luftflöde indikeras av att den gula lysdioden på kretskortet lyser. • Luftflödet kan även vara tillräckligt men så turbulent att elektroniken inte kan verifiera det som godkänt. Då förblir den gula lysdioden tänd och värmen uteblir. • Observera att mätgivaren kräver några minuters uppvärmningstid efter att matningsspänning kopplats in. Under denna tid lyser den gula lysdioden även om luftflödet är korrekt.
---	--

Contents

Safety information	18
Installation	19
Installation procedure	19
Handling and maintenance	20
Handling	20
Maintenance	20
Storage	20
Function overview and indicators.....	21
Component description and LEDs	21
With flow sensor	22
Without flow sensor	22
Control and Settings	23
DIP switches	23
MODBUS settings	24
Wiring instructions	25
Alarm relay	25
Power supply.....	25
Sensors and setpoint adjusters	25
Wiring instructions MODBUS	26
Min / Max.....	26
CB.....	27
Duct heater for external temperature control	27
CBM.....	27
Duct heater with built-in controller	27
CBMF.....	29
Duct heater with built-in controller and air flow interlock.....	29
Troubleshooting	31
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers.....	98

Safety information

IMPORTANT: Read this manual before installing, connecting and using the product. Keep the manual for future reference.

⚠ DANGER

Indicates an immediate hazard that will result in death or serious injury if not avoided.

⚠ WARNING

Indicates a hazard that could result in death or serious injury if not avoided.

⚠ CAUTION

Indicates a hazard that may result in minor or moderate injury if not avoided.

NOTE

Refers to conditions not involving personal injury, such as damage to equipment or property.

- **⚠ WARNING - Risk of personal injury**
This appliance may be used by children over 8 years of age, persons with physical or mental disabilities, and persons with no experience, but only provided they have received thorough instructions on the appliance's functions and any risks. Children must not play with the appliance. Cleaning and maintenance must not be carried out by children unless they are supervised. Children under 3 years of age must not be in the vicinity without constant supervision. Children between 3 and 8 years of age may only switch the appliance on and off if it is in a suitable location and they have been instructed on how to do so or are under supervision. They must also be informed of potential hazards. Children aged 3 to 8 must not plug in the appliance, change settings or carry out maintenance
- **⚠ DANGER – Risk of electric shock and serious personal injury**
Installation must be carried out by qualified and authorized personnel.
- **⚠ WARNING – Risk of overheating and fire**
The heater's voltage and power ratings are shown on the wiring diagram mounted on the inside of the cover and on the specification plate on the outside of the cover. The wiring diagram also provides information about the overheat protection.
- **⚠ CAUTION - Risk of malfunction**
The permissible ambient temperature is -20 °C...+30 °C. The heater is designed for a maximum permissible outlet air temperature of 50 °C.
- **⚠ DANGER - Risk of electric shock and fire**
The heater must be connected to the mains supply using a permanently installed cable. An all-pole isolator must be included in the fixed installation. Cable glands must be selected of a type that maintains the heater's enclosure rating (IP rating). The heater's IP rating is indicated on the specification plate.
- **⚠ WARNING - Risk of overheating and fire**
For heaters without flow sensors, the air velocity through the heater must be at least 1.5 m/s to achieve full power and safe operation. The heater must be wired so that the power supply cannot be switched on without the associated fan being started beforehand or at the same time, and the fan must not be switched off without the power supply to the duct heater being switched off beforehand or at the same time. Terminal blocks 29 and 30 must be interlocked, for example via a pressure switch, if no other equivalent safety interlock is provided. Heaters with flow sensors automatically begin to limit power when the air velocity falls below 1.5 m/s and automatically switch off the heating when the air velocity falls below 0.7 m/s. Incoming air to these heaters must be filtered to minimise the risk of contamination of the airflow measurement system. A certain post-run time should be applied to reduce the risk of the overheat protection tripping due to residual heat.
- **⚠ CAUTION – Risk of unintended shut-down**
To prevent the overheat protection from tripping due to residual heat, run-on ventilation should continue until the outlet air temperature falls below 40 °C.
- **NOTE – Product conformity**
The heater is CE marked and manufactured in accordance with the following standards: EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-62 / EN 61000-6-3 / EN 62233

Installation

This section describes the requirements and instructions for the correct installation / mounting of the heater. Incorrect installation / mounting may lead to malfunctions, overheating or safety risks.

Installation procedure

Installation / mounting must be carried out by qualified personnel and in accordance with these instructions.

1. Check that the heater is suitable for the duct size, air flow and application in question.
2. Ensure the correct airflow direction is followed, as indicated by the arrow marking on the side of the junction box.
3. Install the heater in a horizontal or vertical duct in an approved installation position as shown in Fig. 2.
4. Secure the heater in the duct system in accordance with applicable standards and established installation practice.
5. Ensure that the heater is accessible for inspection, servicing and possible replacement.

The following section sets out the requirements and restrictions that must be met during the installation / mounting of the heater.

Requirements for an authorized installer

Installation must be carried out by qualified and authorized personnel. Electrical installation may only be carried out by a registered electrical contractor in accordance with applicable laws, regulations and standards.

Airflow direction

The airflow direction through the heater must always follow the arrow marking on the side of the junction box. Incorrect airflow direction may result in overheating and operational faults. When installing in a vertical duct, the airflow direction must be upwards. Downward airflow may prevent the overheating protection from activating in time.

Installation position

The heater can be installed in a horizontal or vertical duct. Figure 2 shows permitted and prohibited installation / mounting positions.

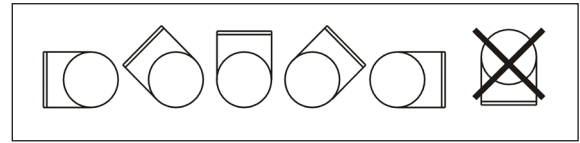


fig. 1

The following requirements apply:

- The heater must only be connected to ducts made of non-combustible and temperature-resistant material.
- The terminal box may be positioned upright or rotated up to 90° to the side.

Location in the duct system

To ensure an even air flow through the heater sufficient clearance must be maintained between the heater and duct bends, dampers, filters or other components.

- The minimum recommended distance is twice the duct diameter.
- Insufficient clearance can cause uneven air flow and lead to the overheat protection tripping.

Example: For a duct diameter of 160 mm, the distance should be at least 320 mm.

Protection against contact

Openings leading into rooms must be fitted with a permanently mounted grille or supply air diffuser to provide protection against contact with the heater elements, in cases where the heater is not fitted with an integrated protective grille.

Insulation

The heater may be insulated in accordance with current regulations for ventilation ducts and ventilation units.

The following applies:

- The insulation must consist of non-combustible insulation
- The insulation must not cover the cover, rating plate or warning sign.
- It must always be possible to open the cover for servicing and inspection.

Temperature and environmental requirements

Operating conditions:

- Permissible ambient temperature:
–20 to +30 °C.
- Minimum permissible inlet air temperature:
–25 °C.
- Maximum permissible outlet air temperature:
50 °C.

The air temperature requirements must be ensured by the installer.

the heater elements, these should be switched on and operated at least every three months. Operation for 24 hours is recommended. A shorter operating time, at least 4–8 hours, may be sufficient provided that the elements reach normal operating temperature.

Storage

If the heater is not put into operation within three months, it must be stored in a dry place (max 40% RH).

Handling and maintenance

Handling

Lifting and installation / mounting must be carried out safely to prevent personal injury caused by the weight of the heater. Personal protective equipment (PPE), such as gloves, must be worn when handling the unit due to the presence of sharp edges. Where necessary, an approved lifting device must be used in accordance with applicable standards.

Maintenance

1. Periodic functional inspections and retightening of connections to the power supply must be carried out at least once a year.
2. To maintain the insulation resistance of

Function overview and indicators

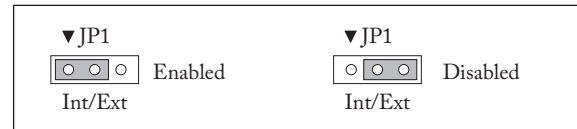


fig. 2

Component description and LEDs

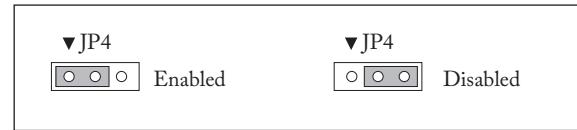


fig. 3

ID	Designation	Description
Q/ X9	Flow sensor / Interlock	In heaters without a flow sensor, terminal blocks 29 and 30 are used instead to connect a pressure switch, for example.
P1	Internal setpoint potentiometer	Potentiometer for setting the setpoint. When JP1 is enabled, P1 is used together with the temperature sensor connected to Sensor 1 (terminals 21, 22 and 23). The function is independent of sensor type (NTC, Pt1000 or Pt100). The external setpoint potentiometer can only be used with NTC sensors.
P2	Setpoint potentiometer MAX	Potentiometer for setting the maximum temperature limit. See the section MIN/MAX (option).
P3	Setpoint potentiometer MIN	Potentiometer for setting the minimum temperature limit. See the section MIN/MAX (option).
JP1	Internal setpoint potentiometer jumper	Enables or disables the internal setpoint potentiometer P1; see Figure 2.
JP2	Jumper MAX	Enables or disables the setpoint potentiometer for the MAX limit. See the section on MIN/MAX (option).
JP3	Jumper MIN	Enables or disables the setpoint potentiometer for MIN limit. See the MIN/MAX (option).
JP4	Status alarm jumper	Enables or disables the status alarm function on terminals 27 and 28, see Figure 5. Status alarms are normally used to indicate overheating, but can also indicate any status, see LD6

ID	Designation	Indication / Function
LD1	Operation	Flashes green during normal operation. Flashes red once followed by a 2-second pause to indicate a fault in sensor 1. Flashes red twice followed by a 2-second pause to indicate a fault in sensor 2
LD3	MODBUS Rese	Lights up green when SW6 is activated, which resets the unit's MODBUS ID address to 114.
LD4	Triac L1	Lights up green when the triac for L1 is triggered.
LD5	Triac L3	Lights up green when the triac for L3 is triggered. Applies only to 3-phase systems
LD6	OVR HEAT	Lights up red for status indication, for example in the event of overheating, if JP4 is activated and the connection between terminal blocks 27 and 28 is broken. Power output control is prevented. See further information under the section Status indication via MODBUS.
LD7	FLOW LOW	With flow sensor: Off at air velocity ≥ 1.5 m/s, flashes at < 1.5 to ≥ 0.7 m/s, lights continuously at < 0.7 m/s; with power limiting or output blocked respectively. Without flow sensor: terminals 29/30 are used; LED off when contact is closed, on when open; output blocked. Applies when SW8 is OFF. When SW8 is ON, the interlock is bypassed.

CBMF

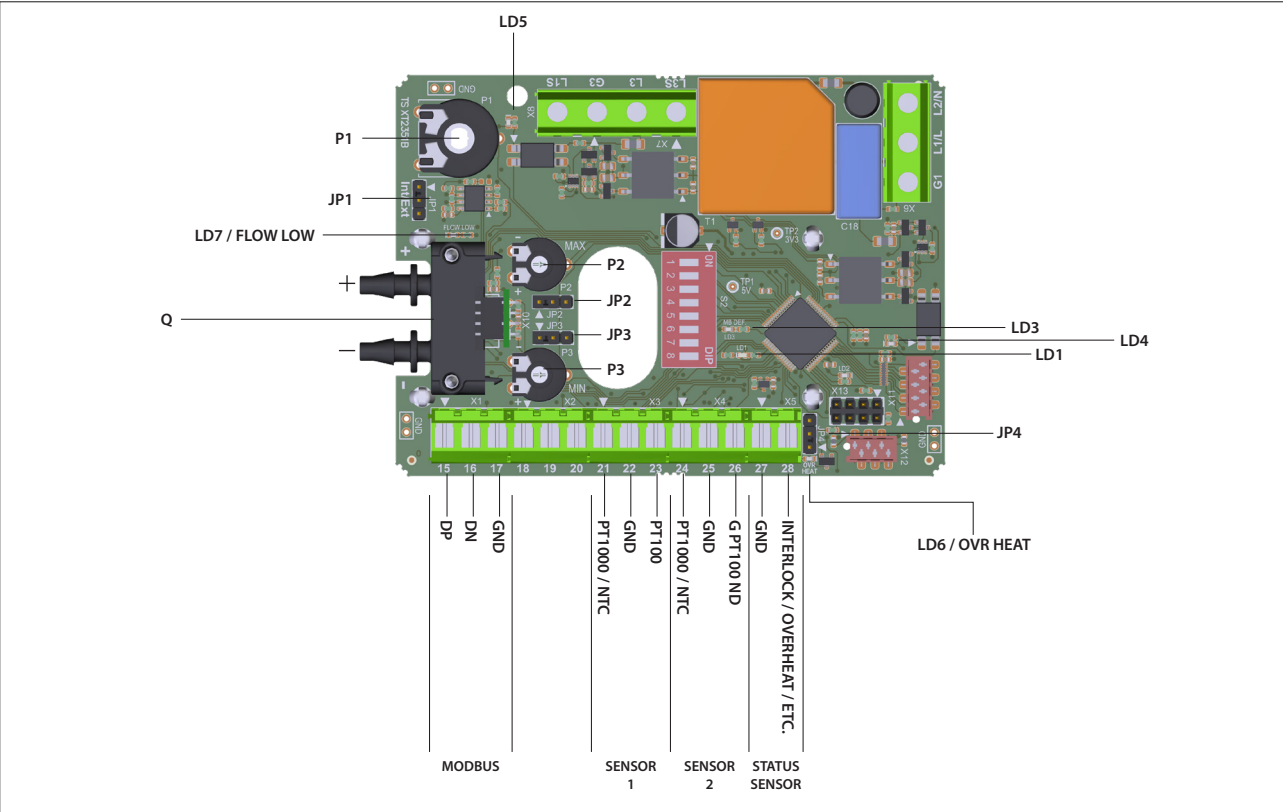


fig. 4

CBM

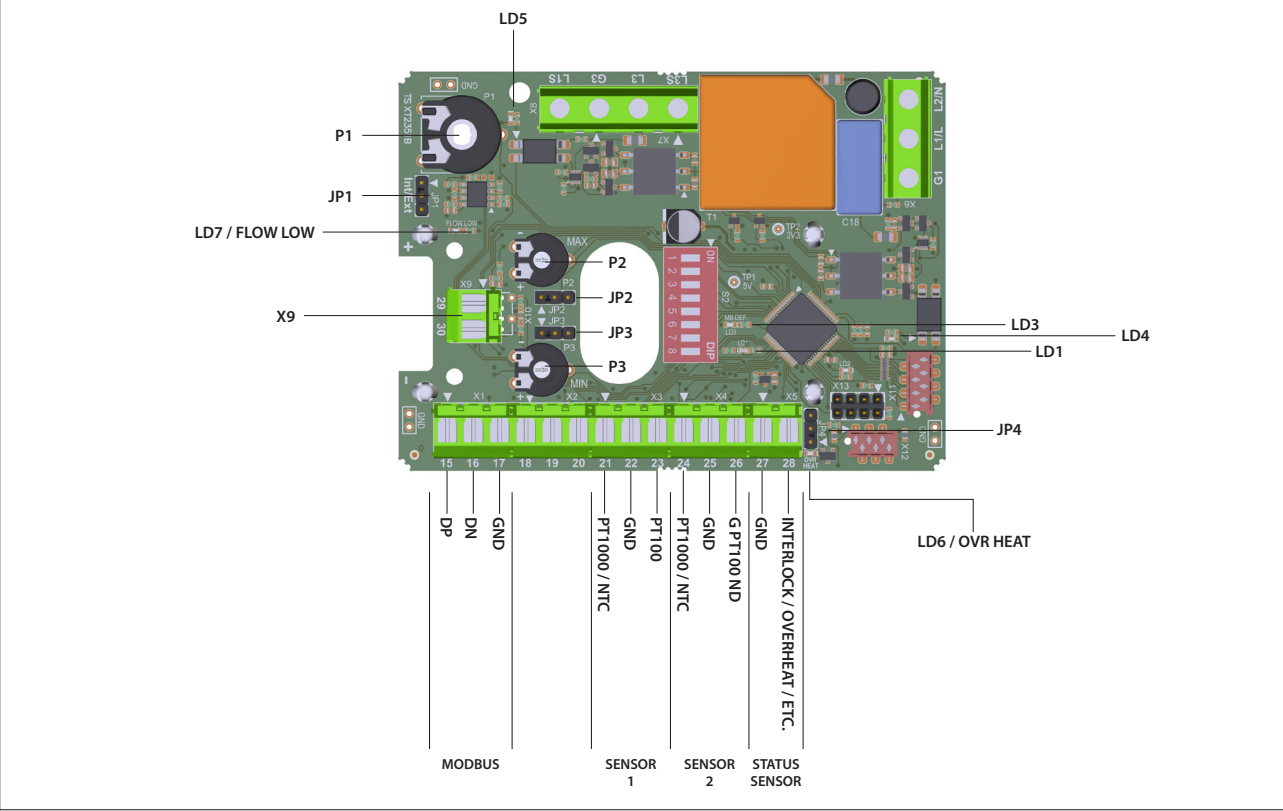


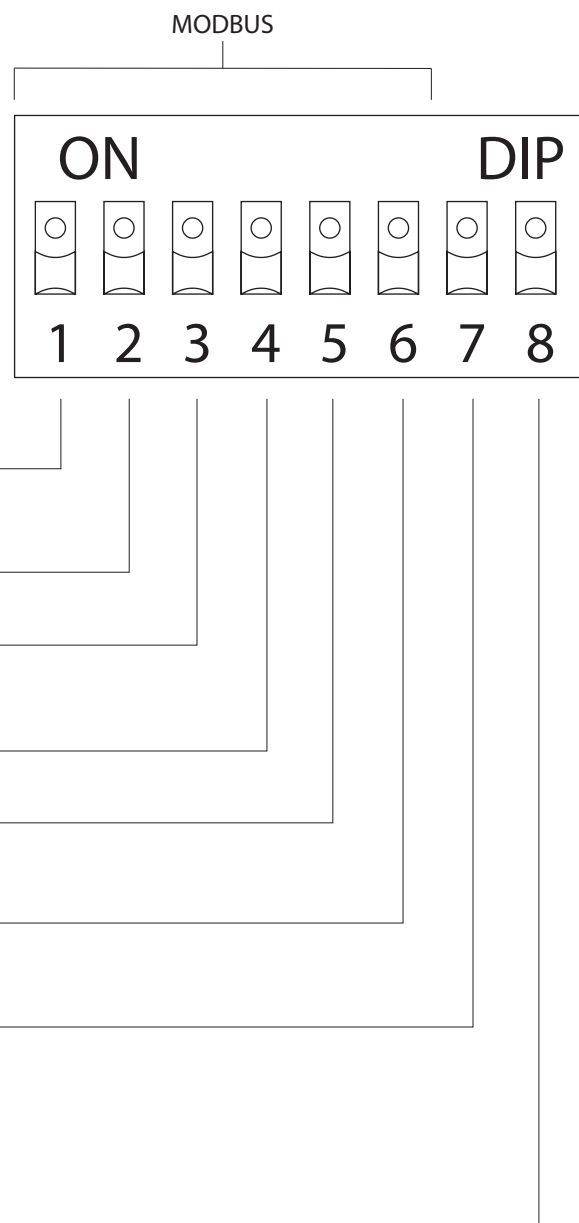
fig. 5

Control and Settings

DIP switches

SW = Switch

The designation SW is used in this manual to refer to individual switches in the DIP switch block.



- SW1 Stop bits** —
Used to set the number of stop bits for communication.
- SW2 Parity 1** —
Used to set the parity for communication.
- SW3 Parity 2** —
Used in combination with SW2 to select the parity mode.
- SW4 Baud rate 1** —
Used to set the communication speed.
- SW5 Baud rate 2** —
Used in combination with SW4 to select the communication speed.
- SW6 Reset (MODBUS)** —
When SW6 is activated, the unit's MODBUS ID address is reset to 114.
- SW7 Not used** —
SW7 is not used.
- SW8 Interlock / Flow sensor** —
When SW8 = OFF, normal interlock applies.
- ViCi-O / ViCi-OL: the coil must be interlocked against the air flow via terminals 29-30. A short circuit between 29-30 allows the heater to operate.
 - ViCi-QOL: flow sensor is activated.
- When SW8 = ON, the interlock is bypassed:
- ViCi-O / ViCi-OL: interlock via terminal 29-30 is deactivated.
 - ViCi-QOL: flow sensor is deactivated.
- When SW8 = ON, interlock must be ensured by other means. All models can also be interlocked via terminals 27 and 28; see LD6 or the section on status indication via MODBUS.

MODBUS settings

DIP switches 1–6 are used to set communication parameters for MODBUS and to reset the MODBUS address. The arrows in the illustration show the positions of the switches, where 'up' corresponds to ON and 'down' corresponds to OFF. Changes to the DIP switches must be made with the unit powered off. After making changes, the heater must be restarted for the settings to take effect.

Note

All communication parameters (stop bits, parity and baud rate) must be correctly set and match the MODBUS master being used for communication to function.

For a full description of the MODBUS registers, see the section on MODBUS registers.

SW1 – Stop bits

SW1 is used to set the number of stop bits for serial communication.

SW1 in the OFF position: 1 stop bit

SW1 in the ON position: 2 stop bits

The setting must correspond to the MODBUS master being used.

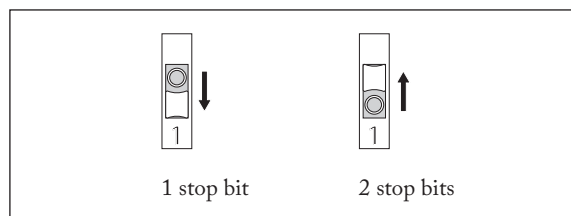


fig. 6

SW2 och SW3 – Paritet

SW2 and SW3 are used in combination to set the parity.

SW2 OFF, SW3 OFF: No parity

SW2 OFF, SW3 ON: Even parity

SW2 ON, SW3 OFF: Odd parity

The combination SW2 ON and SW3 ON is not used.

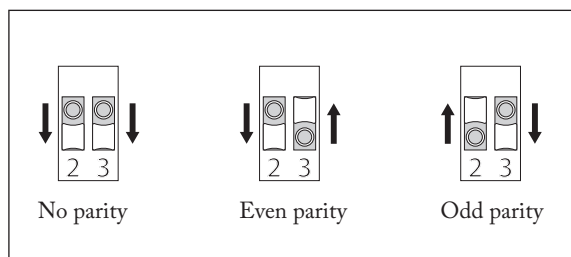


fig. 7

SW4 och SW5 – Baud rate

SW4 and SW5 are used in combination to set the communication speed (baud rate).

SW4 OFF, SW5 OFF: 9 600 baud

SW4 OFF, SW5 ON: 19 200 baud

SW4 ON, SW5 OFF: 38 400 baud

SW4 ON, SW5 ON: 115 200 baud

The selected baud rate must match the setting in the connected MODBUS equipment.

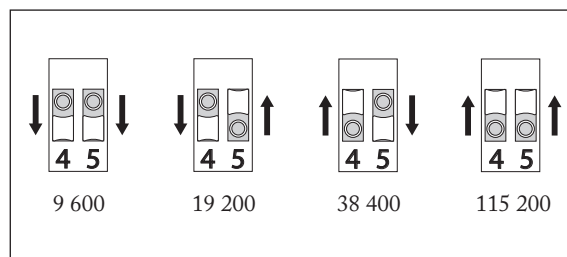


fig. 8

SW6 – Resetting the MODBUS address

SW6 is used to reset the unit's MODBUS ID address.

SW6 in the OFF position: Normal operation

SW6 in the ON position: MODBUS ID address is reset to 114.

After a reset, SW6 must be returned to the OFF position before normal operation is resumed.

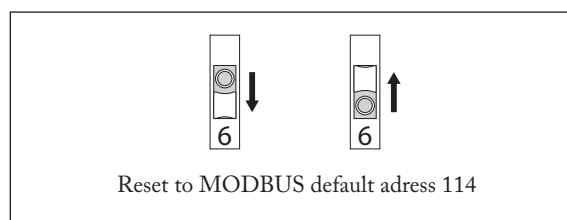


fig. 9

Wiring instructions

Alarm relay

Heaters with an 'L' in the model designation are equipped with a potential-free alarm relay for external indication of operational or fault alarms. The alarm relay is designed for low-voltage signals and must not be subjected to higher voltage or current than that specified on the rating plate. The alarm relay has a changeover contact (NO/NC) and is connected as shown in Figure 10. The contacts change over in the event of a power failure or when the manual overheating protection is triggered, and can be used for indication to a higher-level system.

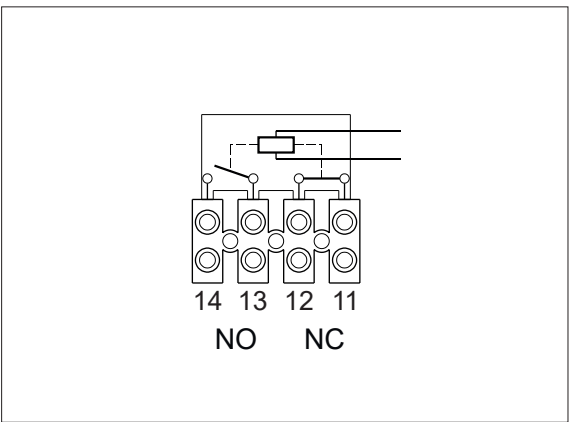


fig. 10

Power supply

Figure 13 shows the connection of the power supply to the heater. The heater must be connected in accordance with the rated data on the type plate. The protective earth (PE) must always be connected. The power supply installation must comply with applicable regulations.

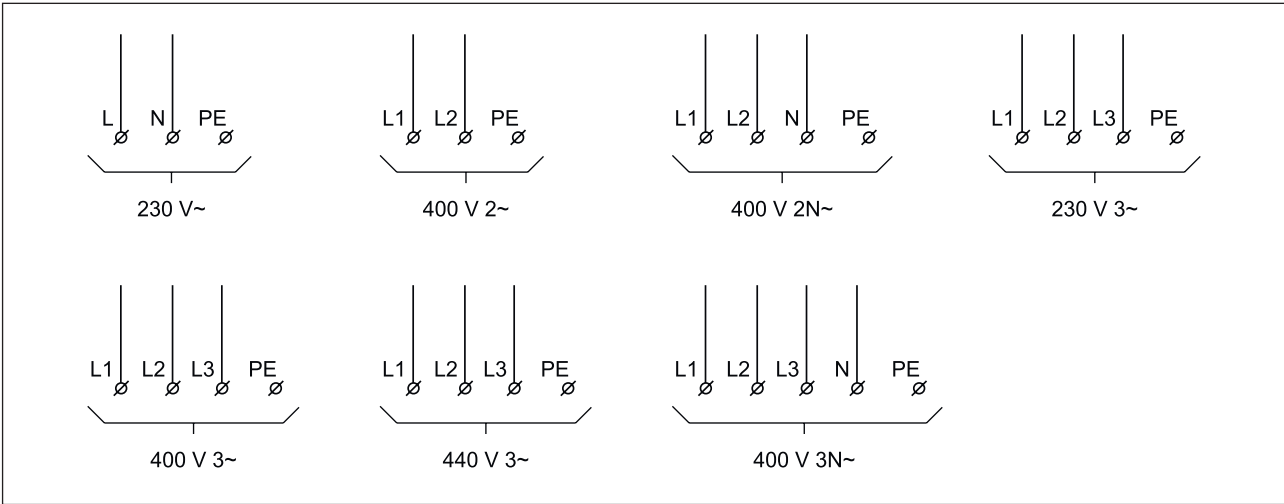


fig. 11

Sensors and setpoint adjusters

The table shows compatible sensors and their temperature ranges.

Sensor 1	Temperature range (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* The ViCi, when used with a Pt100 or Pt1000 sensor, can only be used within the temperature range 0–30 °C for sensor 1

Wiring instructions MODBUS

External control in combination with MODBUS

ViCi is prepared for MODBUS communication and is compatible with all connection alternatives. In the event of simultaneous connection, control via MODBUS takes priority. Settings for communication, address and function are made in accordance with the section 'Control and settings' on page 9. For a full description of the MODBUS registers, see the section on MODBUS registers.

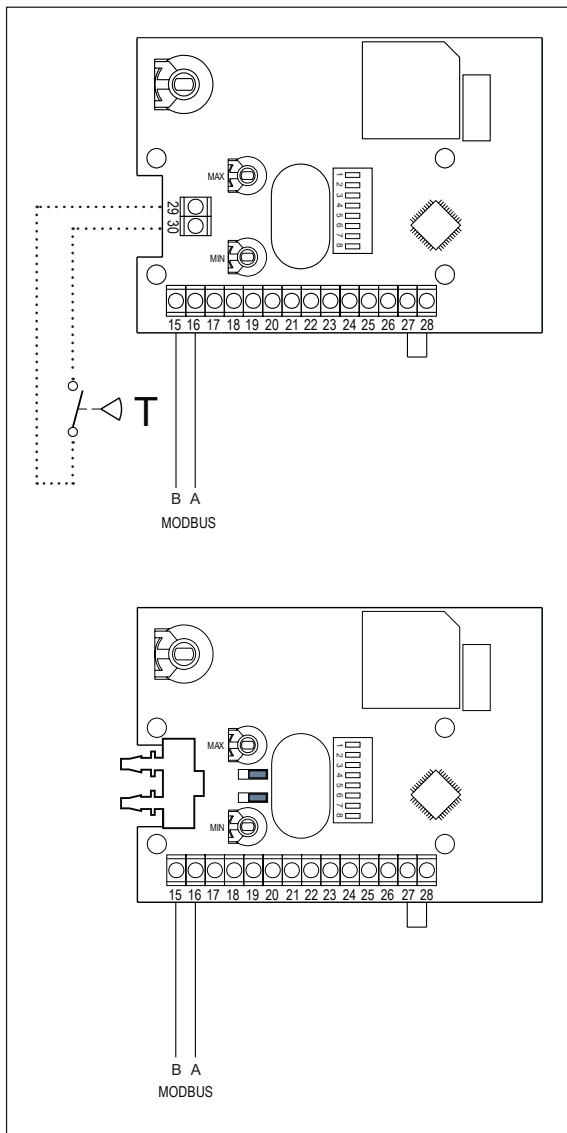


fig. 12

Status indication via MODBUS

The heater's relay, for heaters with -L in the type designation, can be connected to terminals 27 and 28 for status reading via MODBUS, register 700. It is also possible to connect an optional status indication via a potential-free contact. A connection between terminals 27 and 28 is required for the heater to be permitted to heat.

Min / Max

In this configuration, the secondary sensor must be an NTC sensor (15–10 k Ω) or a PT1000. The recommended sensor type is TG-K360. The sensor is connected to terminals 24 and 25 in accordance with the wiring diagram; see the section wiring instructions.

Potentiometer P2 – MAX temperature

Setting range: 20 °C (fully turned anti-clockwise) to 60 °C (fully turned clockwise). The function is activated using jumper JP2, see Figure 13.

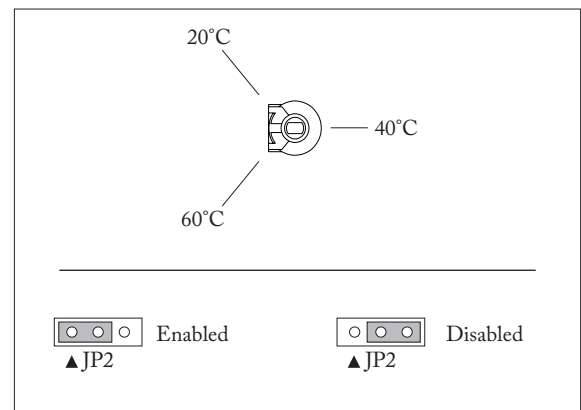


fig. 13

Potentiometer P3 – MIN temperature

Setting range: 0 °C (fully turned anti-clockwise) to 30 °C (fully turned clockwise). The function is activated using jumper JP3, see Figure 14.

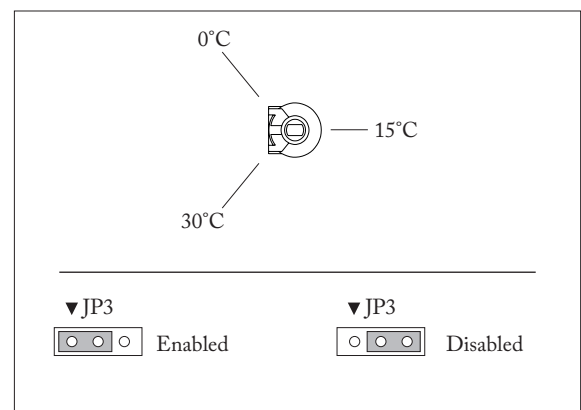


fig. 14

CB

Duct heater for external temperature control

The duct heater is designed for external control via a Pulser/TTC thyristor or via a thermostat.

Wiring diagrams for external temperature control

ID	Designation
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC

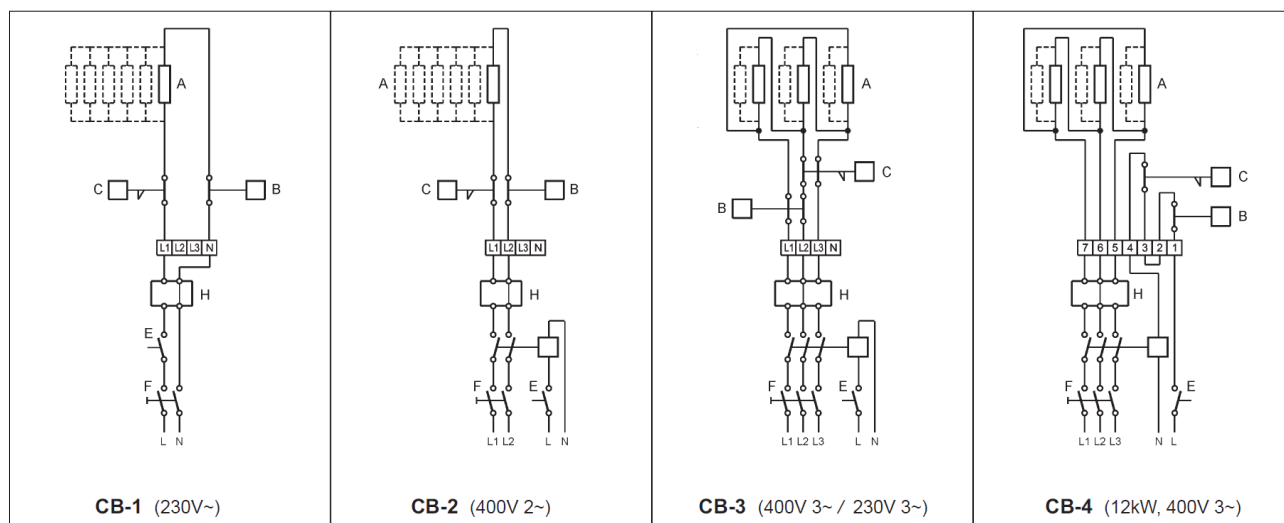


fig. 11

CBM

Duct heater with built-in controller

The duct heater features built-in thyristor control and can be configured for internal or external setpoint adjustment.

ID	Designation
A	Element
B	Automatic reset overheat protection
C	Manually resettable overheat protection
E	Interlock
F	All-pole isolator
H	Pulser or TTC type thyristor
J	Sensor
K	Setpoint adjustment
K/J	Combined room sensor and setpoint adjustment
T	Flow switch / Pressure switch

Mode	Configuration	Operation
Internal setpoint	The "Int/Ext" jumper is open. The setpoint is adjusted using the internal potentiometer.	When settings are made directly on the heater
External setpoint adjustment (K)	Connect the "Int/Ext" jumper between terminals 15 and 16. Apply the safety sticker.	When using an external duct or room sensor
External setpoint adjustment (K/J)	The combined sensor must be connected in accordance with the separate diagram	When room sensors with an integrated setpoint are used

Internal setpoint adjustment

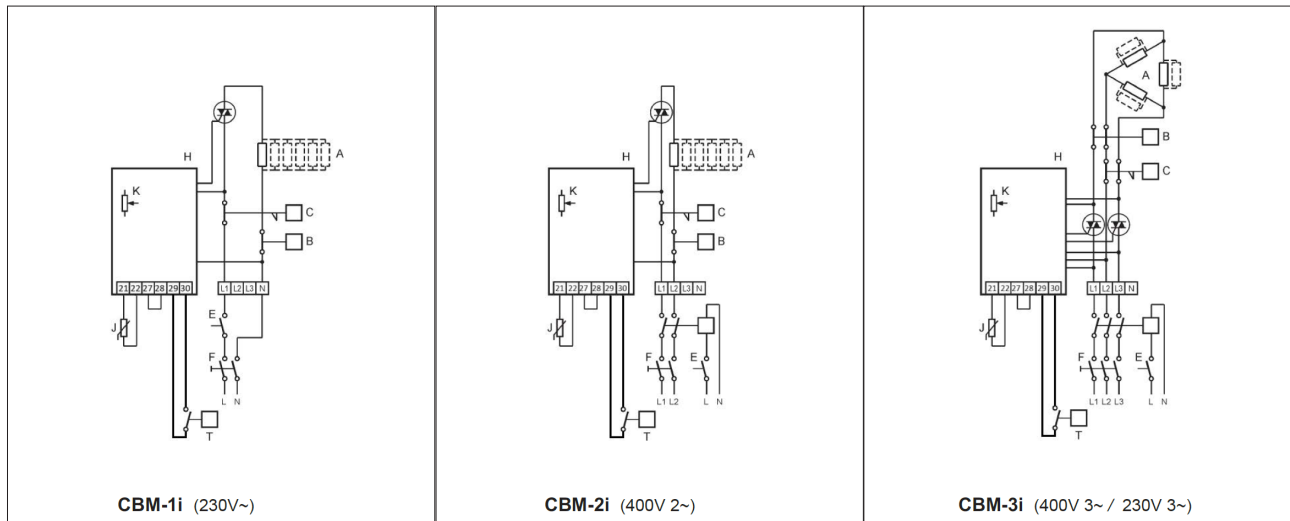


fig. 12

External setpoint adjustment (K)

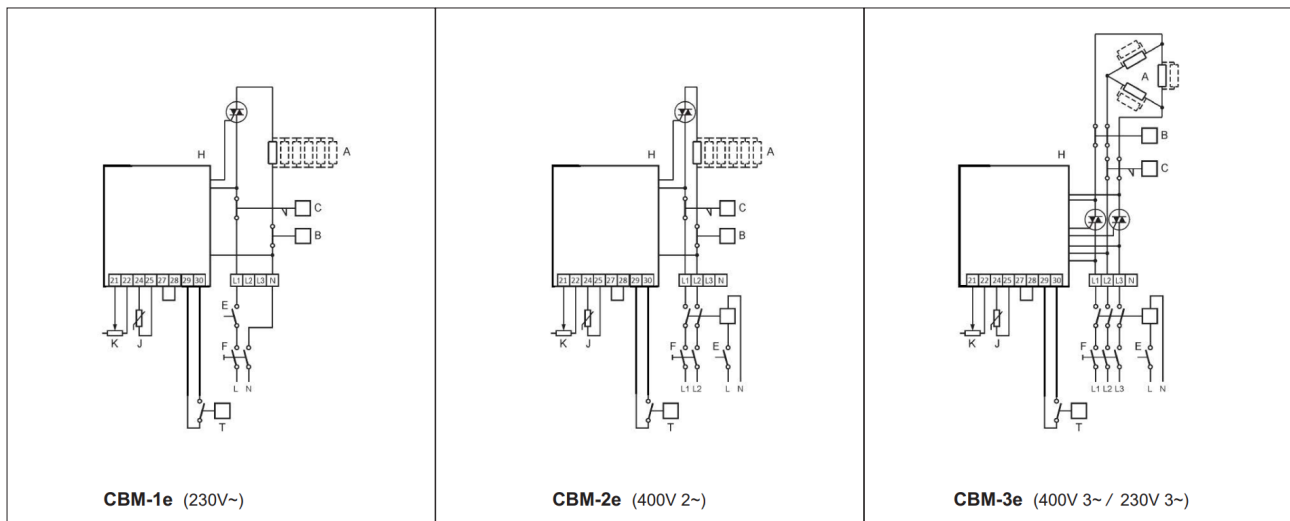


fig. 13

External setpoint adjustment (K/J)

When using a combined room sensor (K/J), connect the sensor and setpoint as shown in Figure 14. Applies to models CBM-1e, CBM-2e, CBM-3e and voltage variants.

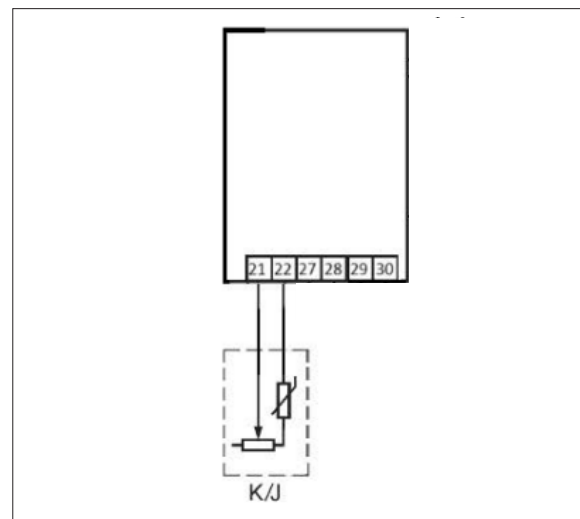


fig. 14

CBMF

Duct heater with built-in controller and air flow interlock

The duct heater has a built-in thyristor control system and can be configured for internal or external setpoint adjustment.

The CBMF is equivalent to the CBM but also features air flow interlocking. Setpoint adjustment is carried out in the same way as for the CBM.

ID	Designation
A	Element
B	Automatic reset overhear protection
C	Manually resettable overhear protection
E	Interlock
F	All-pole isolator
H	Pulser or TTC type thyristor
J	Sensor
K	Setpoint adjustment
K/J	Combined room sensor and setpoint adjustment
T	Flow switch / Pressure switch

Mode	Configuration	Operation
Internal setpoint adjustment	The "Int/Ext" jumper on the circuit board must be open. The setpoint is adjusted using the internal potentiometer, which becomes accessible once the protective sticker on the cover is removed.	When settings are made directly on the heater.
External setpoint adjustment (K)	The "Int/Ext" jumper on the circuit board must be open. The setpoint is adjusted using the internal potentiometer, which becomes accessible once the protective sticker on the cover is removed.	When an external duct or room sensor is used.
External setpoint adjustment (K/J)	An external duct or room sensor is connected directly to the heater's terminal block.	When setpoint or temperature data is provided via an external device.

Internal setpoint adjustment

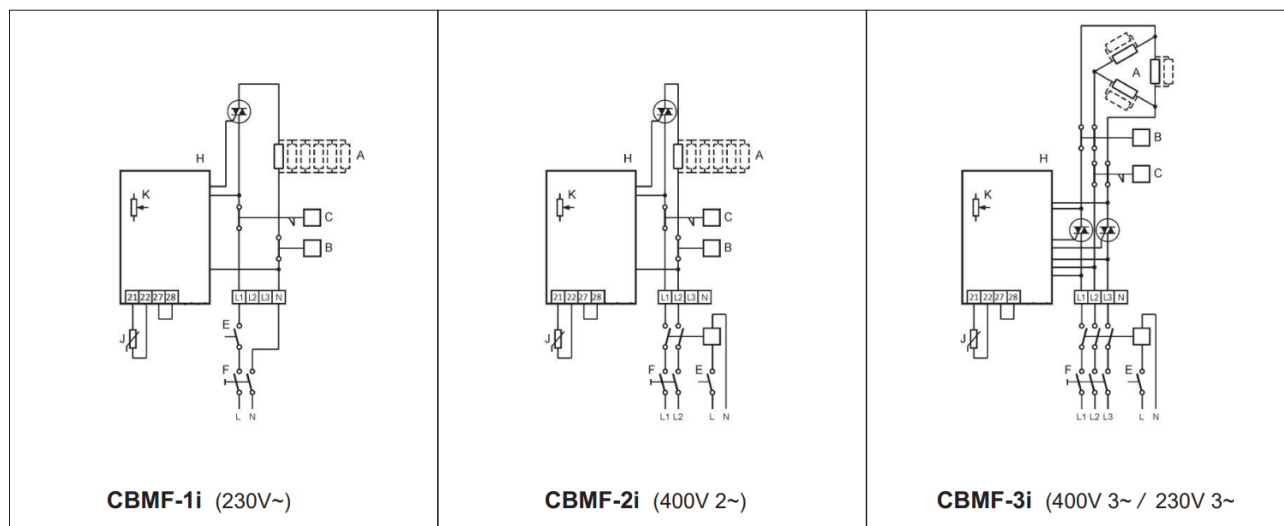


fig. 15

Configuration for using external setpoint adjustment.

1. Remove the backing paper from the protective sticker
2. Apply the protective sticker.
3. The internal setpoint potentiometer is now concealed and is not used for adjustment.

ID	Designation
A	Element
B	Automatic reset overhear protection
C	Manually resettable overhear protection
E	Interlock
F	All-pole isolator
H	Pulser or TTC type thyristor
J	Sensor
K	Setpoint adjustment
K/J	Combined room sensor and setpoint adjustment
T	Flow switch / Pressure switch

Extern börvärdesinställning (K)

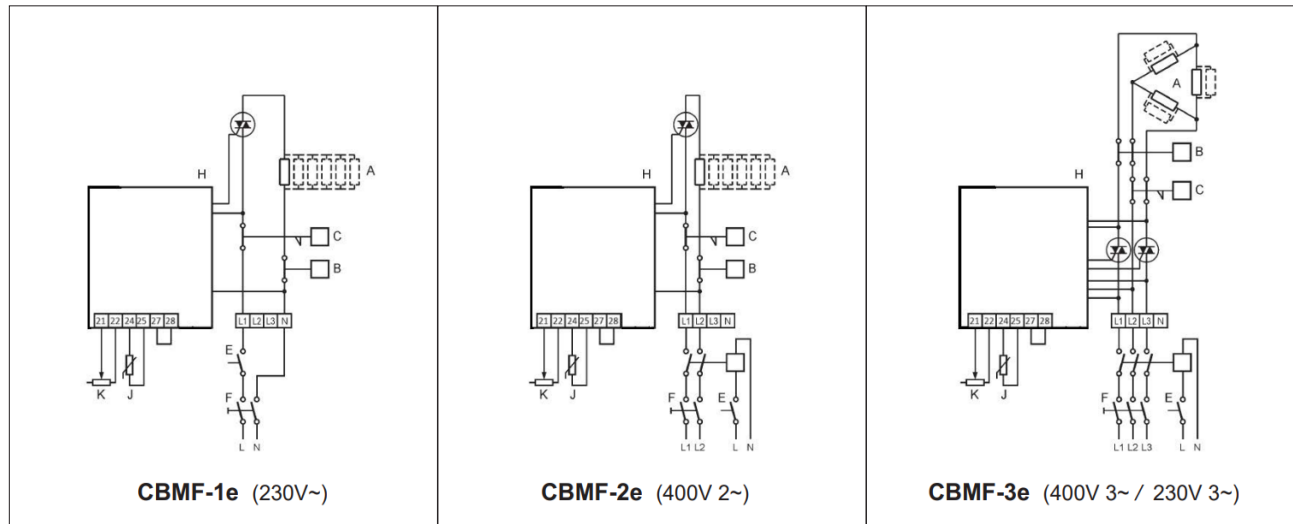


fig. 16

Extern börvärdesinställning (K/J)

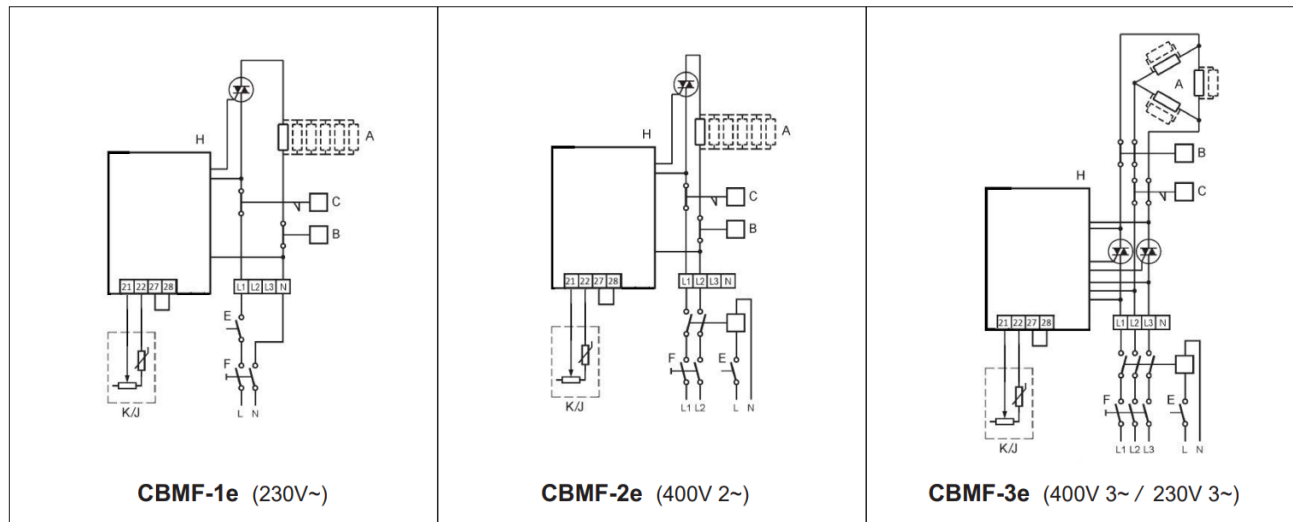


fig. 17

Troubleshooting

Heater type CB

Full heating without control	The fault is not with the duct heater; check the external controller/thermostat.
No heating	- Check that there is voltage at the duct heater's terminals. If there is no voltage, the fault does not lie with the duct heater. Check the external controller/thermostat, fuses, switches, etc. - If there is voltage at the terminals, check that there is no break in the overheat protection or heating element. - If the manually resettable overheat protection has tripped, the cause must be identified before the reset is performed. See the OVERHEATING section at the beginning of the manual.

Heater type CBM

Full heating without control	- Jump or short-circuit the sensor input on the heater's terminal. If the heater is disconnected, the fault lies in the external sensor circuit. - The sensor should have the following resistance values: 10 kΩ at 30 °C, 11.7 kΩ at 20 °C, 15 kΩ at 0 °C (Applies to sensors rated 0–30 °C.)
No heating	- Check that the manually resettable overheat protection has not tripped. Only reset it once the cause has been identified. See the OVERHEATING section. - Check the overheat protection and heating elements. - Check that there is voltage to the duct heater's terminals. - Check interlocks, fuses, switches, etc. - Disconnect the sensor from the terminals. If the heater starts, the fault lies in the sensor circuit. If not, the fault lies in the controller. - Check the sensor's resistance as described above.

Heater type CBMF

The same troubleshooting procedure as for CBM, plus:	- Check that the airflow through the heater is sufficient. Insufficient airflow is indicated by the yellow LED on the circuit board lighting up. - The air flow may also be sufficient but so turbulent that the electronics cannot verify it as acceptable. In this case, the yellow LED remains lit and no heat is produced. - Please note that the sensor requires a few minutes' warm-up time after the supply voltage is connected. During this time, the yellow LED will remain lit even if the air flow is correct.
---	--

Contents

Sicherheitsinformationen	34
Montage	35
Installationsverfahren	35
Handhabung und Wartung	36
Handhabung	36
Wartung	36
Lagerung	36
Funktionsübersicht und Anzeige	37
Komponentenbeschreibung und LEDs	37
CBM	38
CBMF	38
Steuerung und seinstellungen	39
DIP-Schalter	39
MODBUS-Einstellungen	40
Anschlussanweisungen	41
Alarmrelais	41
Stromversorgung	41
Sensoren und Sollwertsteller	41
Anschlussanweisungen MODBUS	42
Min / Max	42
CB	43
Kanalheizregister für externe Temperaturregelung	43
CBM	43
Kanalheizregister mit integriertem Regler	43
CBMF	45
Kanalheizregister mit integriertem Regler und Luftstromregelung	45
Fehlersuche	47
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers	98

Sicherheitsinformationen

WICHTIG: Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt installieren, anschließen und verwenden. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

⚠ GEFAHR

Weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine Gefahr hin, die zum Tod oder schwerer Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine Gefahr hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Bezieht sich auf Sachschäden, z. B. Schäden an Ausrüstung oder Eigentum.

- **⚠ WARNUNG – Verletzungsgefahr**
Verwendung durch Kinder ab 8 Jahren, Personen mit körperlichen oder geistigen Einschränkungen sowie unerfahrene Personen nur nach gründlicher Einweisung in Funktion und Risiken. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung nur unter Aufsicht. Kinder unter 3 Jahren fernhalten, sofern nicht ständig beaufsichtigt. Kinder von 3 bis 8 Jahren dürfen das Gerät nur ein- und ausschalten, wenn es ordnungsgemäß installiert ist und sie eingewiesen wurden oder beaufsichtigt werden. Kein Einstecken des Steckers, keine Einstellungsänderungen und keine Wartung durch Kinder von 3 bis 8 Jahren.
- **⚠ GEFAHR – Gefahr eines Stromschlags und schwerer Verletzungen**
Die Installation muss von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- **⚠ WARNUNG – Gefahr von Überhitzung und Brand**
Die Daten zu Spannung und Leistung des Heizers sind dem Schaltschema auf der Innenseite des Deckels sowie dem Typschild auf der Außenseite zu entnehmen. Das Schaltschema enthält auch Informationen zu den Überhitzungsschutzvorrichtungen.
- **⚠ VORSICHT – Gefahr von Funktionsstörungen**
Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20 °C bis +30 °C. Der Heizer ist für eine maximal zulässige Austrittslufttemperatur von 50 °C ausgelegt.
- **⚠ GEFAHR – Stromschlag- und Brandgefahr**
Der Heizer muss mit fest verlegtem Kabel an das Stromnetz angeschlossen werden. Die feste Installation muss einen allpoligen Schalter enthalten. Die Kabeldurchführungen müssen so gewählt werden, dass die Schutzart des Heizers erhalten bleibt. Die IP-Schutzart ist auf dem Typschild angegeben.
- **⚠ WARNUNG – Gefahr von Überhitzung und Brand**
Bei Heizern ohne Durchflusssensor ist eine Mindestluftgeschwindigkeit von 1,5 m/s erforderlich. Heizer und Lüfter müssen verriegelt sein; die Klemmen 29/30 sind entsprechend abzusichern. Heizer mit Durchflusssensor drosseln die Leistung automatisch unter 1,5 m/s und schalten unter 0,7 m/s ab. Die Zuluft muss gefiltert sein. Eine Nachlaufzeit wird empfohlen, um Restwärme abzuführen.
- **⚠ VORSICHT – Gefahr eines ungewollten Betriebsstillstands**
Um zu vermeiden, dass die Überhitzungsschutzvorrichtungen durch Restwärme ausgelöst werden, sollte der Nachlauf so lange erfolgen, bis die Austrittslufttemperatur unter 40 °C liegt.
- **HINWEIS – Produktkonformität**
Der Heizer ist CE-gekennzeichnet und gemäß folgenden Normen hergestellt: EN 60335-1, EN 60335-2-30, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 62233.

Montage

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen und Anweisungen für die korrekte Montage des Heizers. Eine fehlerhafte Montage kann zu Funktionsstörungen, Überhitzung oder Sicherheitsrisiken führen.

Installationsverfahren

Die Montage muss von qualifiziertem Personal und gemäß diesen Anweisungen durchgeführt werden.

1. Vergewissern Sie sich, dass der Heizer für die jeweilige Kanalgröße, den Luftstrom und den Einsatzbereich geeignet ist.
2. Stellen Sie die richtige Luftströmungsrichtung gemäß der Pfeilmarkierung an der Seite des Anschlusskastens sicher.
3. Montieren Sie den Heizer in einem horizontalen oder vertikalen Kanal in einer zulässigen Einbaulage gemäß Abb. 2..
4. Befestigen Sie den Heizer im Kanalsystem gemäß den geltenden Normen und der anerkannten Installationspraxis.
5. Stellen Sie sicher, dass der Heizer für Inspektion, Wartung und einen eventuellen Austausch zugänglich ist.

Der folgende Abschnitt enthält Anforderungen und Einschränkungen, die bei der Montage des Heizers zu beachten sind.

Anforderungen an den autorisierten Installateur

Die Installation muss von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Elektroinstallationen dürfen nur von einem registrierten Elektroinstallationsunternehmen gemäß den geltenden Gesetzen, Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

Luftströmungsrichtung

Die Luftströmungsrichtung durch den Heizer muss immer der Pfeilmarkierung an der Seite des Anschlusskastens entsprechen. Eine falsche Luftströmungsrichtung kann zu Überhitzung und Betriebsstörungen führen. Bei der Montage in einem vertikalen Kanal muss die Luftströmungsrichtung nach oben zeigen. Ein nach unten gerichteter Luftstrom kann dazu führen, dass die Überhitzungsschutzvorrichtungen nicht rechtzeitig auslösen.

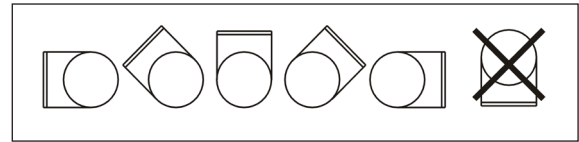


Abb. 2

Einbaulage

Värmaren kan monteras i horisontell eller vertikal kanal. *Figur 2* visar tillåtna och otillåtna monteringslägen.

Es gelten folgende Anforderungen:

- Der Heizer darf nur an Kanäle angeschlossen werden, die aus nicht brennbarem und temperaturbeständigem Material bestehen.
- Der Anschlusskasten darf nach oben gerichtet oder um bis zu 90° zur Seite gedreht werden.

Position im Kanalsystem

Es ist ein ausreichender Abstand zu Kanalbögen, Klappen, Filtern oder anderen Komponenten einzuhalten.

- Der empfohlene Mindestabstand beträgt das Zweifache des Kanaldurchmessers.
- Ein unzureichender Abstand kann zu einem ungleichmäßigen Luftstrom führen und das Auslösen des Überhitzungsschutzes zur Folge haben.

Beispiel: Bei einem Kanaldurchmesser von 160 mm sollte der Abstand mindestens 320 mm betragen.

Berührungsschutz

Öffnungen zu Räumen müssen mit einem fest montierten Gitter oder einem Zuluftdurchlass versehen sein, um einen Berührungsschutz für die Heizelemente zu gewährleisten, sofern der Heizer nicht mit einem integrierten Schutzgitter ausgestattet ist.

Isolierung

Der Heizer darf gemäß den geltenden Vorschriften für Lüftungskanäle und Lüftungsaggregate isoliert werden.

Es gilt Folgendes:

- Die Isolierung muss aus nicht brennbarer Dämmung bestehen
- Die Isolierung darf keine Abdeckungen, Typenschilder oder Warnschilder verdecken.
- Der Deckel muss für Wartungs- und Inspektionsarbeiten jederzeit geöffnet werden können.

Temperatur- und Umgebungsanforderungen

Betriebsbedingungen:

- Zulässige Umgebungstemperatur: -20 bis +30 °C.
- Minimal zulässige Lufteintrittstemperatur: -25 °C.
- Maximal zulässige Austrittslufttemperatur: 50 °C.

Die Lufttemperaturanforderungen sind vom Installateur sicherzustellen.

Handhabung und Wartung

Handhabung

Das Heben und die Montage müssen auf sichere Weise durchgeführt werden, um Verletzungen durch das Gewicht des Heizers zu vermeiden. Aufgrund möglicher scharfer Kanten ist bei der Handhabung persönliche Schutzausrüstung, wie z. B. Handschuhe, zu tragen. Falls erforderlich, ist eine zugelassene Hebevorrichtung gemäß den geltenden Normen zu verwenden.

Wartung

1. Mindestens einmal jährlich sind eine regelmäßige Funktionsprüfung sowie das Nachziehen der Anschlüsse an die Stromversorgung durchzuführen.
2. Um den Isolationswiderstand der Heizelemente aufrechtzuerhalten, sollten diese mindestens alle drei Monate eingeschaltet und in Betrieb genommen werden. Ein Betrieb über 24 Stunden wird empfohlen. Eine kürzere Betriebszeit von mindestens 4–8 Stunden kann ausreichend sein, sofern die Elemente ihre normale Betriebstemperatur erreichen.

Lagerung

Wenn der Heizer nicht innerhalb von drei Monaten in Betrieb genommen wird, muss er in einem trockenen Raum (max. 40 % r. F.) gelagert werden.

Funktionsübersicht und Anzeige



fig. 2

Komponentenbeschreibung und LEDs



fig. 3

ID	Bezeichnung	Beschreibung
Q/ X9	Durchflusssensor / Verriegelung	Bei Heizern mit „Q“ in der Modellbezeichnung ist ein Durchflusssensor integriert. Bei Geräten ohne Durchflusssensor können stattdessen die Klemmen 29 und 30 z. B. für einen Druckwächter verwendet werden.
P1	Internes Sollwertpotentiometer	Potentiometer zur Sollwerteinstellung. Wenn JP1 aktiviert ist, wird P1 zusammen mit dem an Sensor 1 angeschlossenen Temperatursensor verwendet (Klemmen 21, 22 und 23). Die Funktion ist unabhängig vom Sensortyp (NTC, Pt1000 oder Pt100). Das externe Sollwertpotentiometer kann nur mit NTC-Sensoren verwendet werden.
P2	Sollwertpotentiometer MAX	Potentiometer zur Einstellung der maximalen Temperaturbegrenzung. Siehe Abschnitt MIN/MAX (Option).
P3	Sollwertpotentiometer MIN	Potentiometer zur Einstellung der minimalen Temperaturbegrenzung. Siehe Abschnitt MIN/MAX (Option).
JP1	Brücke für internes Sollwertpotentiometer	Aktiviert oder deaktiviert das interne Sollwertpotentiometer P1, siehe Abbildung 2.
JP2	Jumper MAX	Aktiviert oder deaktiviert das Sollwertpotentiometer für die MAX-Begrenzung. Siehe Abschnitt MIN/MAX (Option).
JP3	Jumper MIN	Aktiviert oder deaktiviert das Sollwertpotentiometer für die MIN-Begrenzung. Siehe Abschnitt MIN/MAX (Option).
JP4	Jumper Statusalarm	Aktiviert oder deaktiviert den Statusalarm an den Klemmen 27 und 28, siehe Abbildung 3. Der Statusalarm wird normalerweise zur Anzeige einer Überhitzung verwendet, kann aber auch einen beliebigen Status anzeigen, siehe LD6
ID	Bezeichnung	Anzeige / Funktion
LD1	Betrieb	Blinkt grün bei normalem Betrieb. Blinkt einmal rot, gefolgt von einer Pause von 2 Sekunden, um einen Fehler an Sensor 1 anzuzeigen. Blinkt zweimal rot, gefolgt von einer Pause von 2 Sekunden, um einen Fehler an Sensor 2 anzuzeigen.
LD3	MODBUS-Rücksetzung	Leuchtet grün, wenn SW6 aktiviert ist, wodurch die MODBUS-ID-Adresse des Geräts auf 114 zurückgesetzt wird.
LD4	Triac L1	Leuchtet grün, wenn der Triac für L1 ausgeschaltet wird.
LD5	Triac L3	Leuchtet grün, wenn der Triac für L3 ausgeschaltet wird. Gilt nur bei 3-Phasen-Betrieb.
LD6	OVR HEAT	Leuchtet rot zur Statusanzeige, z. B. bei Überhitzung, wenn JP4 aktiviert ist und Klemme 27 und 28 verbunden sind. Die Leistungsansteuerung wird gesperrt. Weitere Informationen siehe Abschnitt „Statusanzeige über MODBUS“.
LD7	FLOW LOW	Mit Durchflusssensor: Aus bei $\geq 1,5$ m/s, blinkt bei $< 1,5$ bis $\geq 0,7$ m/s, dauerhaft ein bei $< 0,7$ m/s; dabei Leistungsbegrenzung bzw. Sperrung der Leistungsansteuerung. Ohne Durchflusssensor: Klemmen 29 und 30 verwendet; LED aus bei geschlossenem Kontakt, ein bei unterbrochenem Kontakt, Leistungsansteuerung gesperrt. Gilt bei SW8 in Position OFF; bei SW8 ON ist die Verriegelung deaktiviert.

CBMF

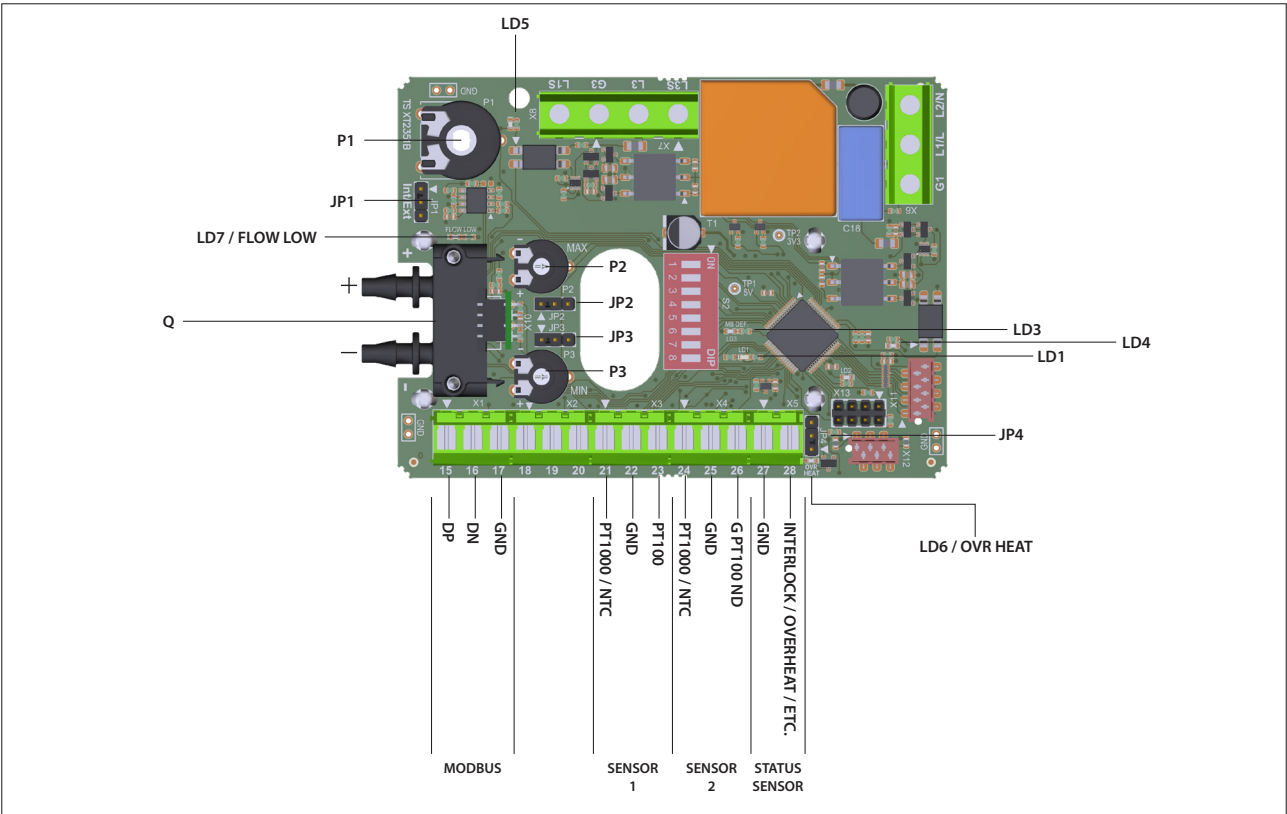


fig. 4

CBM

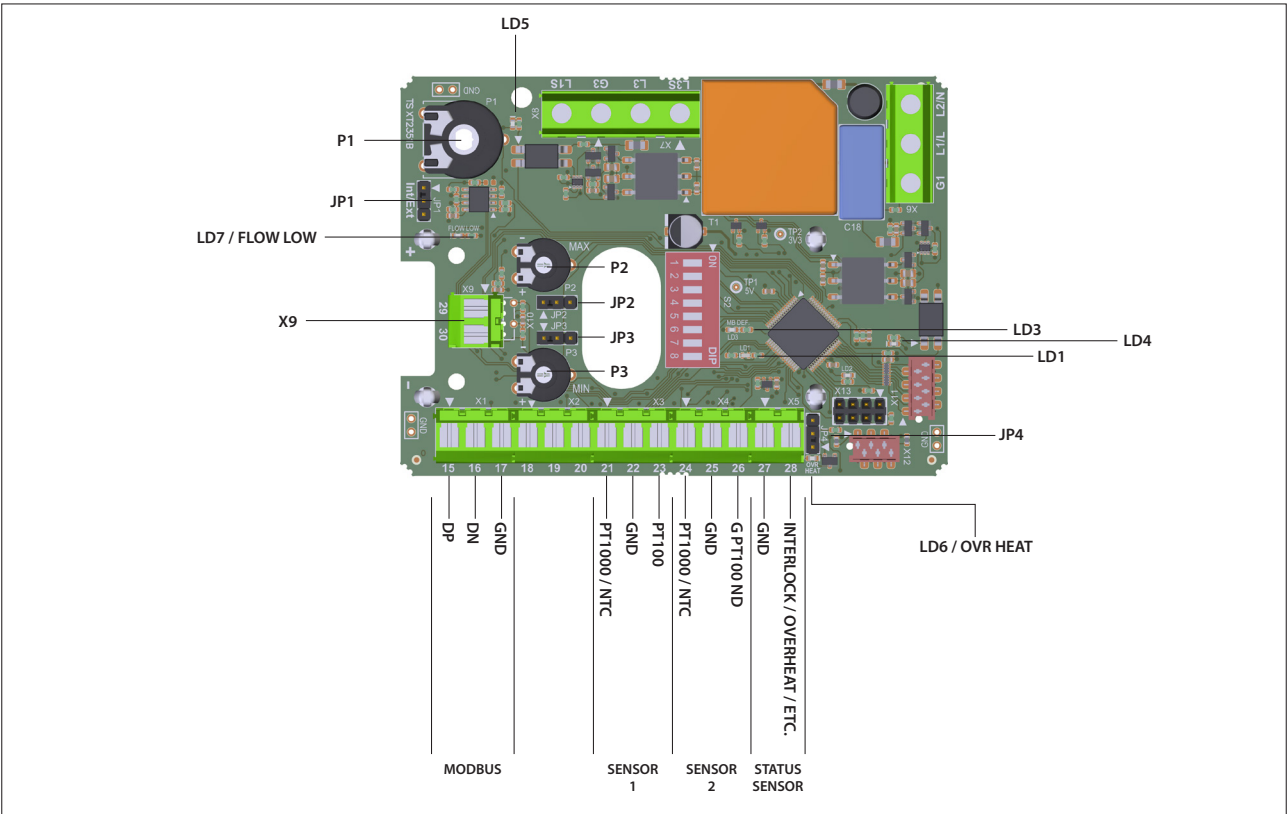


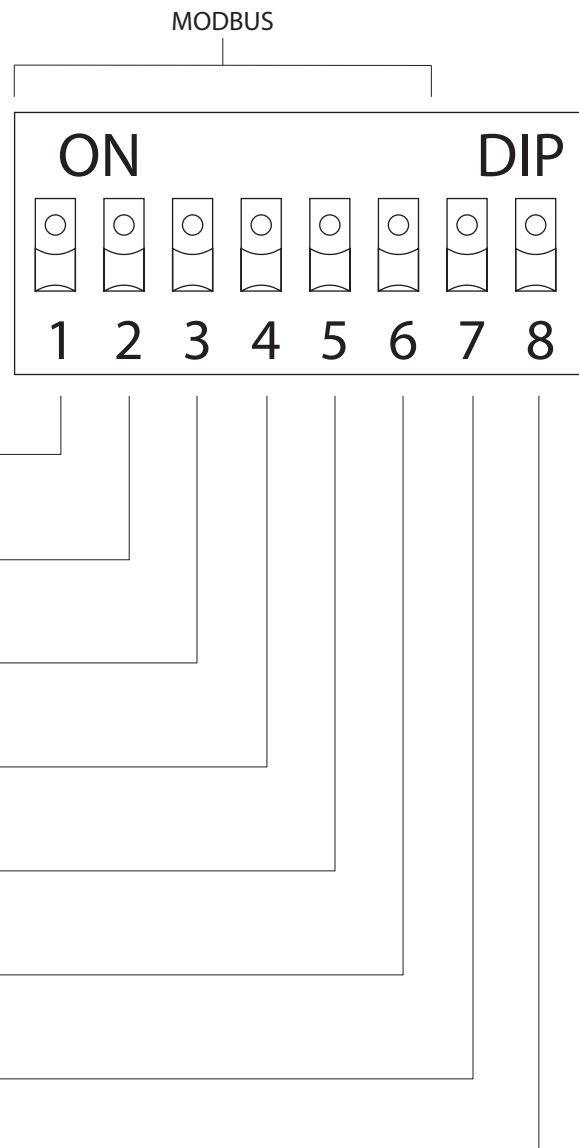
fig. 5

Steuerung und sein- stellungen

DIP-Schalter

SW = Schalter

Die Bezeichnung „SW“ wird in diesem Handbuch verwendet, um einzelne Schalter im DIP-Schalterblock zu bezeichnen.



- SW1 Stoppbits** _____
Wird zur Einstellung der Anzahl der Stoppbits für die Kommunikation verwendet.
- SW2 Parität 1** _____
Wird zur Einstellung der Parität für die Kommunikation verwendet.
- SW3 Parität 2** _____
Wird in Kombination mit SW2 zur Auswahl des Paritätsmodus verwendet.
- SW4 Baudrate 1** _____
Wird zur Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit verwendet.
- SW5 Baudrate 2** _____
Wird in Kombination mit SW4 zur Auswahl der Kommunikationsgeschwindigkeit verwendet.
- SW6 Reset (MODBUS)** _____
Wenn SW6 aktiviert ist, wird die MODBUS-ID-Adresse des Geräts auf 114 zurückgesetzt.
- SW7 Nicht verwendet** _____
SW7 wird nicht verwendet.
- SW8 Verriegelung / Durchflusssensor** _____
Wenn SW8 = OFF ist, gilt die normale Verriegelung.
- ViCi-O / ViCi-OL: Die Batterie muss über die Klemmen 29–30 gegen den Luftstrom vorgeregelt werden. Ein Kurzschluss zwischen 29–30 ermöglicht den Betrieb des Heizers.
 - ViCi-QOL: Der Durchflusssensor wird aktiviert.
- Wenn SW8 = ON, wird die Verriegelung außer Kraft gesetzt:
- ViCi-O / ViCi-OL: Die Verriegelung über die Klemmen 29–30 wird deaktiviert.
 - ViCi-QOL: Der Durchflusssensor wird deaktiviert.
- Bei SW8 = ON muss die Verriegelung auf andere Weise sichergestellt werden. Alle Modelle können auch an den Klemmen 27 und 28 verriegelt werden, siehe LD6 oder Abschnitt Statusanzeige über MODBUS.

MODBUS-Einstellungen

Die DIP-Schalter 1–6 dienen zur Einstellung der Kommunikationsparameter für MODBUS sowie zur Rücksetzung der MODBUS-Adresse.

Die Pfeile in der Abbildung zeigen die Position der Schalter an, wobei „nach oben“ für „EIN“ und „nach unten“ für „AUS“ steht. Änderungen an den Einstellungen der DIP-Schalter dürfen nur bei spannungslosem Gerät vorgenommen werden.

Nach der Änderung muss der Heizer neu gestartet werden, damit die Einstellungen wirksam werden.

Hinweis

Alle Kommunikationsparameter (Stopbits, Parität und Baudrate) müssen korrekt eingestellt sein und mit dem verwendeten MODBUS-Master übereinstimmen, damit die Kommunikation funktioniert.

Eine vollständige Beschreibung der MODBUS-Register finden Sie im Abschnitt über MODBUS-Register.

SW1 – Stopbits

SW1 dient zur Einstellung der Anzahl der Stopbits bei der seriellen Kommunikation.

SW1 in Position OFF: 1 Stopbit

SW1 in Position ON: 2 Stopbits

Die Einstellung muss mit dem verwendeten MODBUS-Master übereinstimmen.

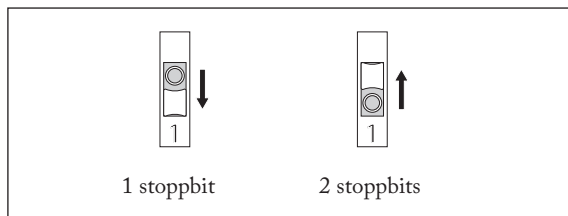


Abb. 6

SW2 och SW3 – Parität

SW2 und SW3 werden in Kombination zur Einstellung der Parität verwendet.

SW2 AUS, SW3 AUS: Keine Parität

SW2 AUS, SW3 EIN: Gerade Parität (Even)

SW2 ON, SW3 OFF: Ungerade Parität (Odd)

Die Kombination SW2 ON und SW3 ON wird nicht verwendet.

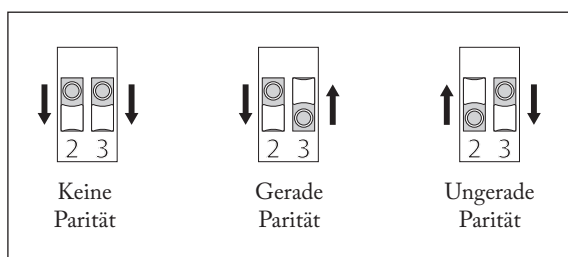


Abb. 7

SW4 och SW5 – Baudrate

SW4 und SW5 werden in Kombination zur Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) verwendet.

SW4 AUS, SW5 AUS: 9 600 Baud

SW4 AUS, SW5 EIN: 19 200 Baud

SW4 EIN, SW5 AUS: 38 400 Baud

SW4 EIN, SW5 EIN: 115 200 Baud

Die gewählte Baudrate muss mit der Einstellung im angeschlossenen MODBUS-Gerät übereinstimmen.

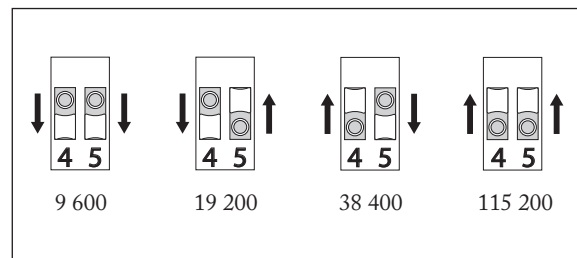


Abb. 8

SW6 – Rücksetzung der MODBUS-Adresse

SW6 dient zur Rücksetzung der MODBUS-ID-Adresse des Geräts.

SW6 in Position OFF: Normalbetrieb

SW6 in Position ON: Die MODBUS-ID-Adresse wird auf 114 zurückgesetzt.

Nach der Rücksetzung muss SW6 wieder in die Position OFF gebracht werden, bevor der Normalbetrieb wieder aufgenommen wird.

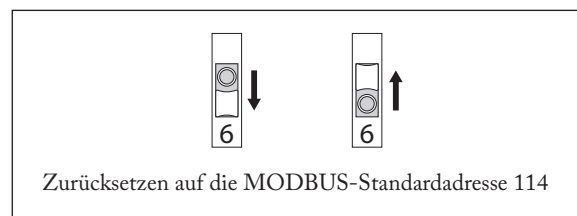


Abb. 9

Anschlussanweisungen

Alarmrelais

Heizer mit einem „L“ in der Modellbezeichnung sind mit einem potentialfreien Alarmrelais zur externen Anzeige von Betriebs- oder Fehlermeldungen ausgestattet. Das Alarmrelais ist für Niederspannungssignale ausgelegt und darf nicht mit einer höheren Spannung oder Stromstärke als auf dem Typenschild angegeben belastet werden. Das Alarmrelais verfügt über einen Wechslerkontakt (NO/NC) und wird gemäß Abbildung 6 angeschlossen. Die Kontakte schalten bei Spannungsausfall oder bei Auslösung des manuellen Überhitzungsschutzes und können zur Anzeige an ein übergeordnetes System verwendet werden.

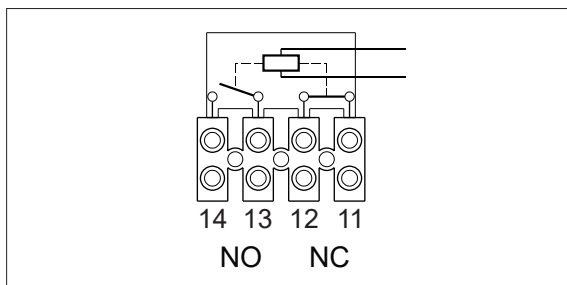


fig. 6

Stromversorgung

Abbildung 7 zeigt den Anschluss der Stromversorgung an den Heizer. Der Heizer wird gemäß den Nenndaten auf dem Typenschild angeschlossen. Der Schutzleiter (PE) muss immer angeschlossen werden. Die Ausführung der Stromversorgung muss den geltenden Vorschriften entsprechen.

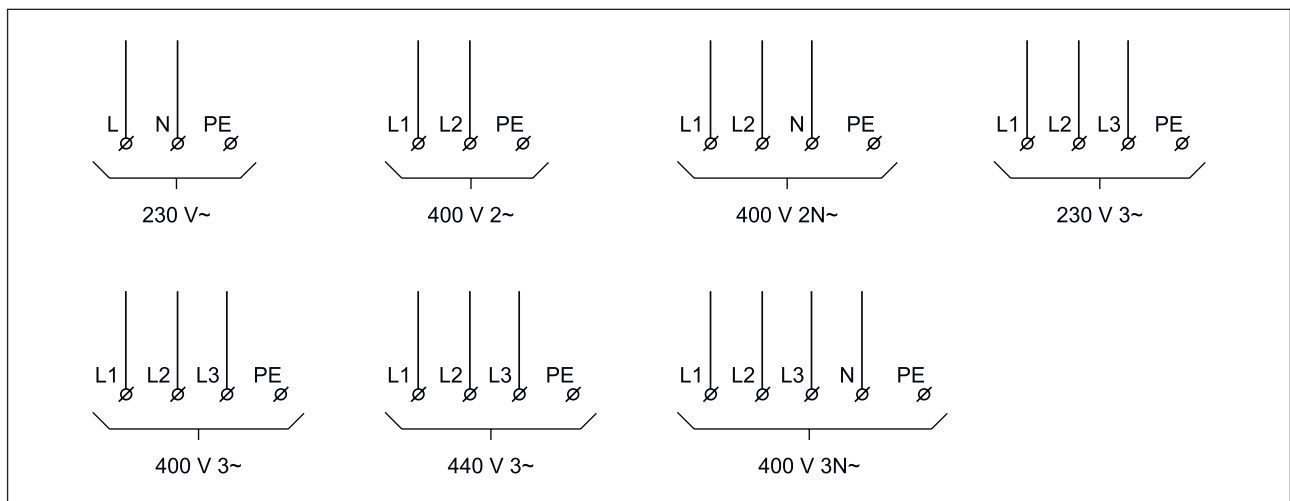


fig. 7

Sensoren und Sollwertsteller

Die Tabelle zeigt kompatible Sensoren sowie deren Temperaturbereiche.

Sensor 1	Temperaturbereich (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* ViCi in Kombination mit Pt100 oder Pt1000 kann für Sensor 1 nur im Temperaturbereich von 0 bis 30 °C verwendet werden

Anschlussanweisungen MODBUS

Externe Steuerung in Kombination mit MODBUS

ViCi ist für die MODBUS-Kommunikation vorbereitet und mit allen Anschlussalternativen kompatibel. Bei gleichzeitiger Verbindung hat die Steuerung über MODBUS Vorrang. Einstellungen für Kommunikation, Adresse und Funktion werden gemäß dem Abschnitt „Steuerung und Einstellungen“ vorgenommen. Zie het hoofdstuk over MODBUS-registers voor een volledige beschrijving van de MODBUS-registers.

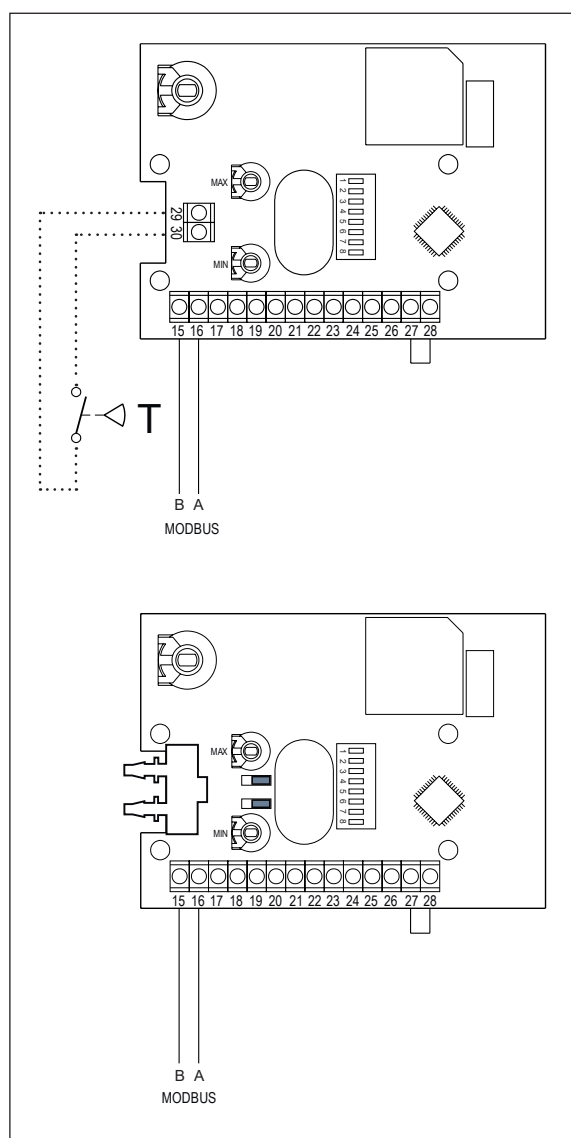


Abb. 8

Statusanzeige über MODBUS

Das Relais des Heizers (bei Heizern mit -L in der Typenbezeichnung) kann an die Klemmen 27 und 28 angeschlossen werden, um den Status über MODBUS, Register 700, abzulesen. Es ist auch möglich, eine beliebige Statusanzeige

über einen potentialfreien Kontakt anzuschließen. Eine Verbindung zwischen den Klemmen 27 und 28 ist erforderlich, damit der Heizer heizen darf.

Min / Max

ViCi ist mit einer MIN/MAX-Funktion zur Temperaturbegrenzung ausgestattet. In dieser Konfiguration muss der sekundäre Sensor ein NTC-Sensor (15–10 kΩ) oder ein PT1000 sein. Der empfohlene Fühlertyp ist TG-K360. Der Fühler wird gemäß Schaltplan an die Klemmen 24 und 25 angeschlossen, siehe Abschnitt „Anschlussanweisungen“.

Potentiometer P2 – Maximaltemperatur

Einstellbereich: 20 °C (vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht) bis 60 °C (vollständig im Uhrzeigersinn gedreht). Die Funktion wird mit der Brücke JP2 aktiviert, siehe Abbildung 9.

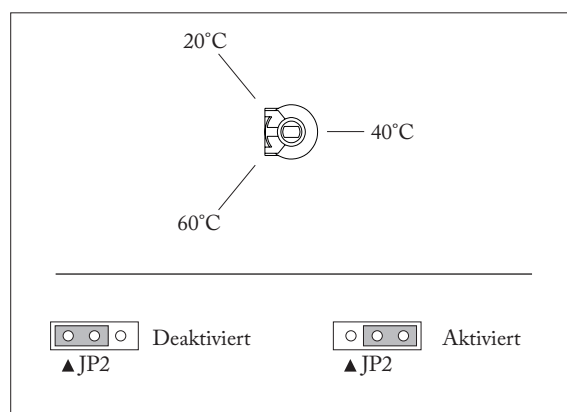


Abb. 9

Potentiometer P3 – MIN-temperatur

Einstellbereich: 0 °C (vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht) bis 30 °C (vollständig im Uhrzeigersinn gedreht). Die Funktion wird mit der Brücke JP3 aktiviert, siehe Abbildung 10.

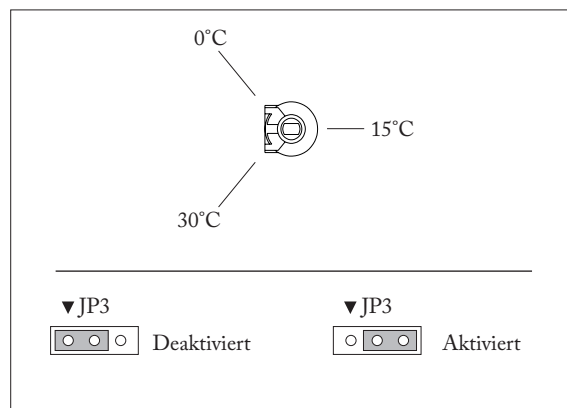


Abb. 10

CB

Kanalheizregister für externe Temperaturregelung

Das Kanalheizregister ist für die externe Steuerung über Thyristoren vom Typ Pulser/TTC oder über einen Thermostat vorgesehen.

Schaltpläne für die externe Temperaturregelung

ID	Bezeichnung
A	Element
B	Automatisch zurücksetzender Überhitzungsschutz
C	Manuell zurücksetzbarer Überhitzungsschutz
E	Verriegelung
F	Allpoliger Schalter
H	Tyristor typ Pulser eller TTC

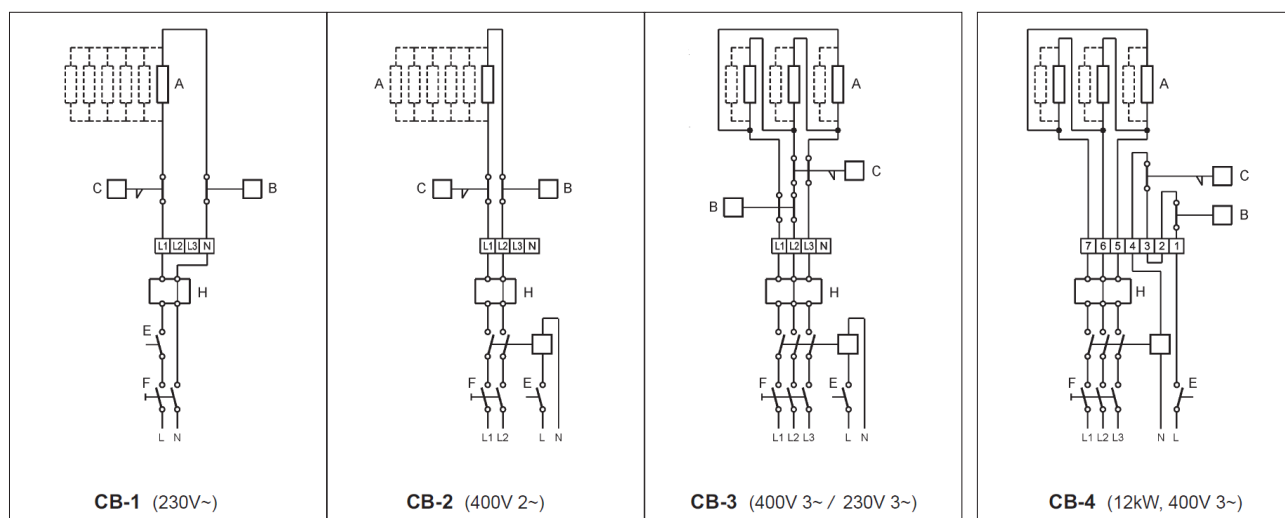


fig. 11

CBM

Kanalheizregister mit integriertem Regler

Das Kanalheizregister verfügt über eine integrierte Thyristorsteuerung und kann für die interne oder externe Sollwerteinstellung konfiguriert werden.

ID	Bezeichnung
A	Element
B	Automatisch zurücksetzender Überhitzungsschutz
C	Manuell zurücksetzbarer Überhitzungsschutz
E	Verriegelung
F	Allpoliger Schalter
H	Thyristor vom Typ Pulser oder TTC
J	Sensor
K	Sollwerteinstellung
K/J	Kombinierter Raumfühler und Sollwerteinstellung
T	Durchflusswächter / Druckwächter

Lage	Konfiguration	Verwendung
Interner Sollwert	Brücke „Int/Ext“ offen. Der Sollwert wird über das interne Potentiometer eingestellt.	Wenn die Einstellung direkt am Heizer vorgenommen wird
Externe Sollwerteinstellung (K)	Die Brücke „Int/Ext“ ist zwischen den Klemmen 15 und 16 geschlossen. Ein Schutzaufkleber wird angebracht.	Bei Verwendung eines externen Kanal- oder Raumfühlers
Externe Sollwerteinstellung (K/J)	Der Kombisensor wird gemäß einem separaten Schaltplan angeschlossen	Wenn Raumfühler mit integriertem Sollwert verwendet werden

Interne Sollwerteinstellung

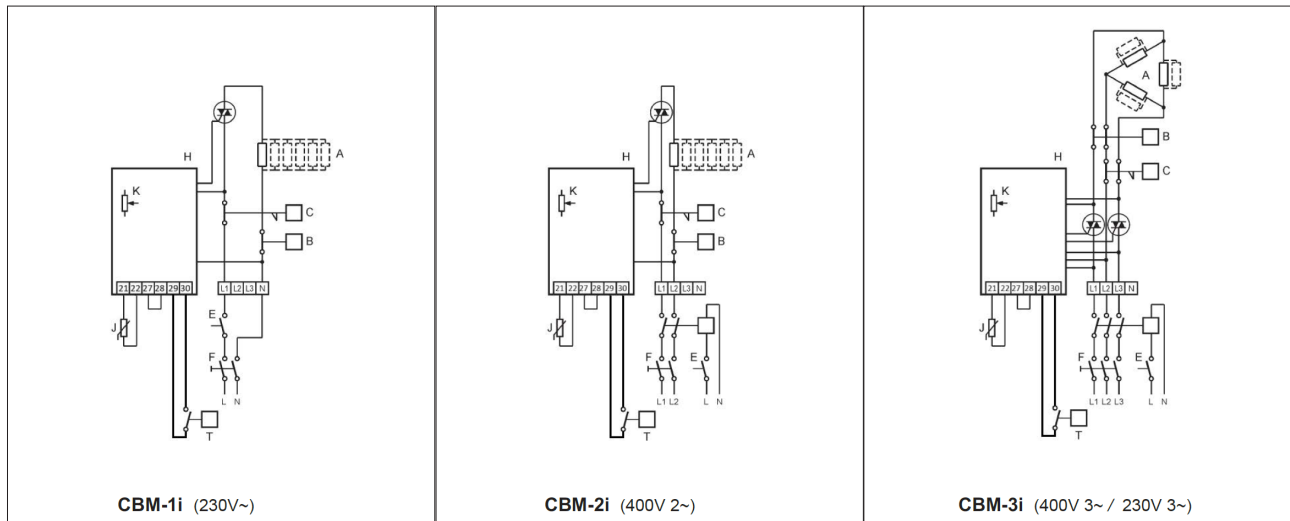


fig. 12

Externe Sollwerteinstellung (K)

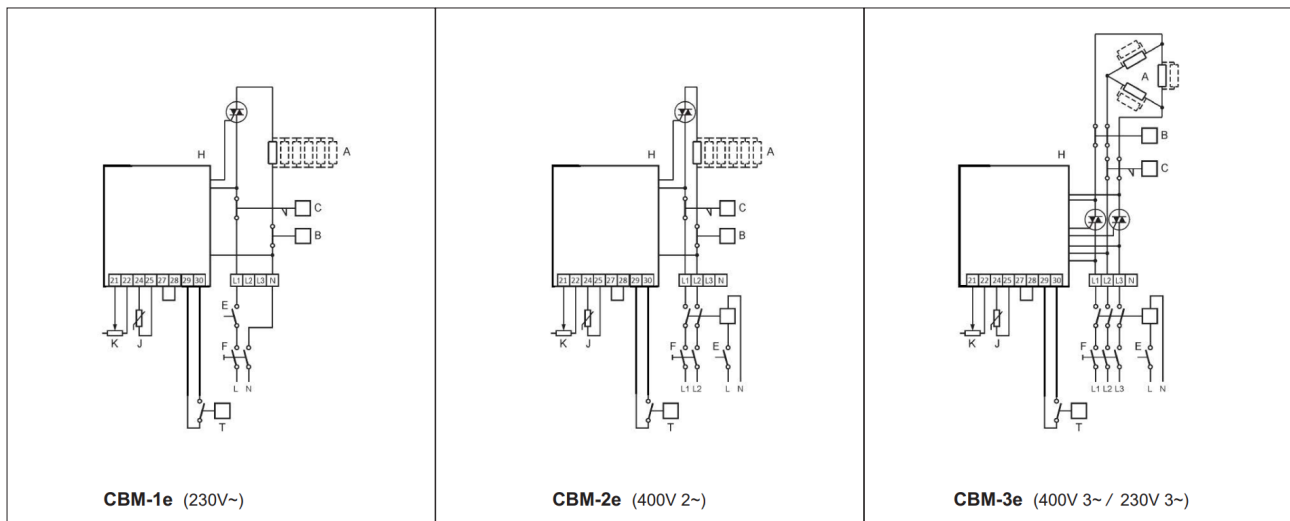


fig. 13

Externe Sollwerteinstellung (K/J)

Bei Verwendung eines kombinierten Raumfühlers (K/J) werden Fühler und Sollwert gemäß Abbildung 14 angeschlossen.
Gilt für die Modelle CBM-1e, CBM-2e, CBM-3e und die Spannungsvarianten.

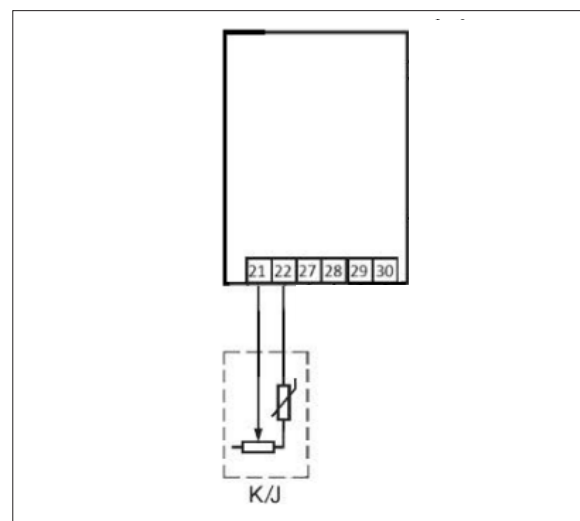


fig. 14

CBMF

Kanalheizregister mit integriertem Regler und Luftstromregelung

Das Kanalheizregister verfügt über eine integrierte Thyristorsteuerung und kann für die interne oder externe Sollwerteinstellung konfiguriert werden. CBFM entspricht CBM, verfügt jedoch zusätzlich über eine Luftstromverriegelung. Die Sollwerteinstellung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie bei CBM.

ID	Bezeichnung
A	Element
B	Automatisch zurücksetzender Überhitzungsschutz
C	Manuell zurücksetzbarer Überhitzungsschutz
E	Verriegelung
F	Allpoliger Schalter
H	Thyristor vom Typ Pulser oder TTC
J	Sensor
K	Sollwerteinstellung
K/J	Kombinierter Raumfühler und Sollwerteinstellung
T	Durchflusswächter / Druckwächter

Lage	Konfiguration	Anwendung
Interne Sollwerteinstellung	Die Brücke „Int/Ext“ auf der Leiterplatte muss offen sein. Der Sollwert wird mit dem internen Potentiometer eingestellt, das zugänglich wird, sobald die Schutzfolie auf der Abdeckung entfernt wird.	Wenn die Einstellung direkt am Heizer vorgenommen wird.
Externe Sollwerteinstellung (K)	Die Brücke „Int/Ext“ muss geschlossen sein, und die Brücke zwischen den Klemmen 15 und 16 ist zu entfernen. Der Schutzaufkleber ist über die Skala anzubringen. Der Drehknopf für das interne Sollwertpotentiometer kann entfernt werden.	Wenn ein externer Kanal- oder Raumfühler verwendet wird.
Externe Sollwerteinstellung (K/J)	Ein externer Kanal- oder Raumfühler wird direkt an den Klemmensockel des Heizers angeschlossen.	Wenn der Sollwert oder die Temperaturmessung über ein externes Gerät erfolgt.

Interne Sollwerteinstellung

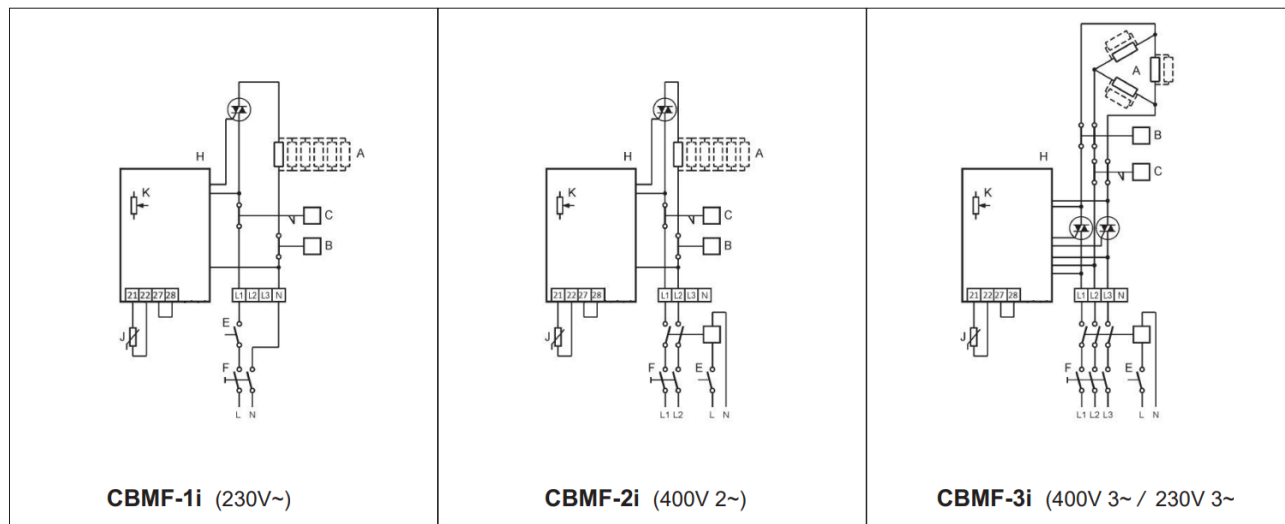


fig. 15

Konfiguration für die Verwendung eines externen Sollwerteinstellers.

1. Entfernen Sie das Schutzpapier vom Schutzaufkleber.
2. Bringen Sie den Schutzaufkleber an.
3. Das interne Sollwertpotentiometer ist nun verdeckt und wird nicht zur Einstellung verwendet.

ID	Bezeichnung
A	Element
B	Automatisch zurücksetzender Überhitzungsschutz
C	Manuell zurücksetzbarer Überhitzungsschutz
E	Verriegelung
F	Allpoliger Schalter
H	Thyristor vom Typ Pulser oder TTC
J	Sensor
K	Sollwerteinstellung
K/J	Kombinierter Raumfühler und Sollwerteinstellung
T	Durchflusswächter / Druckwächter

Externe Sollwerteinstellung (K)

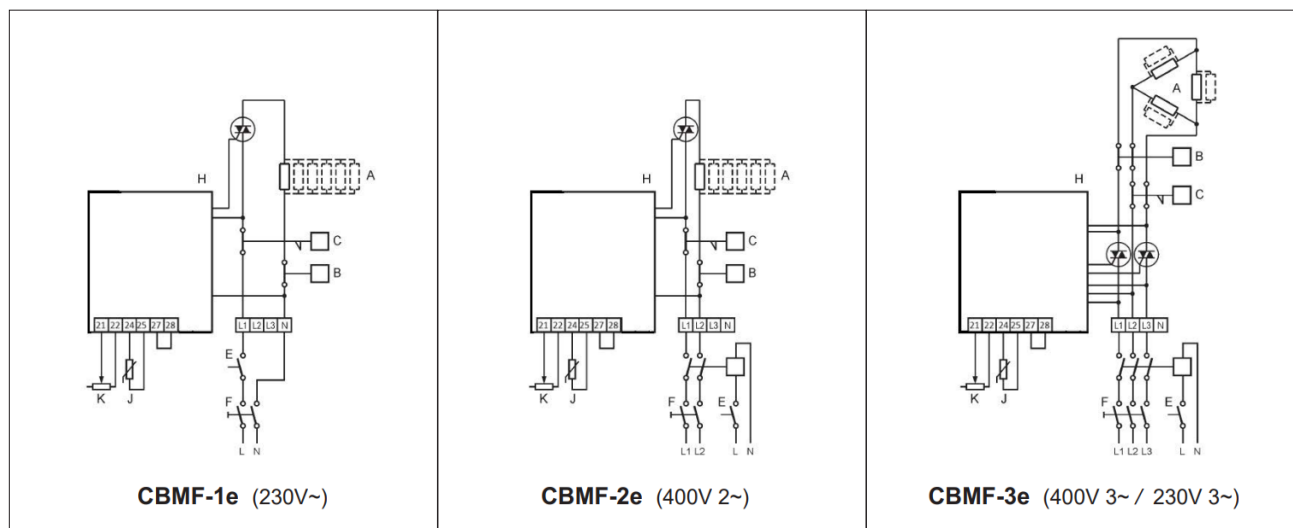


fig. 16

Externe Sollwerteinstellung (K/J)

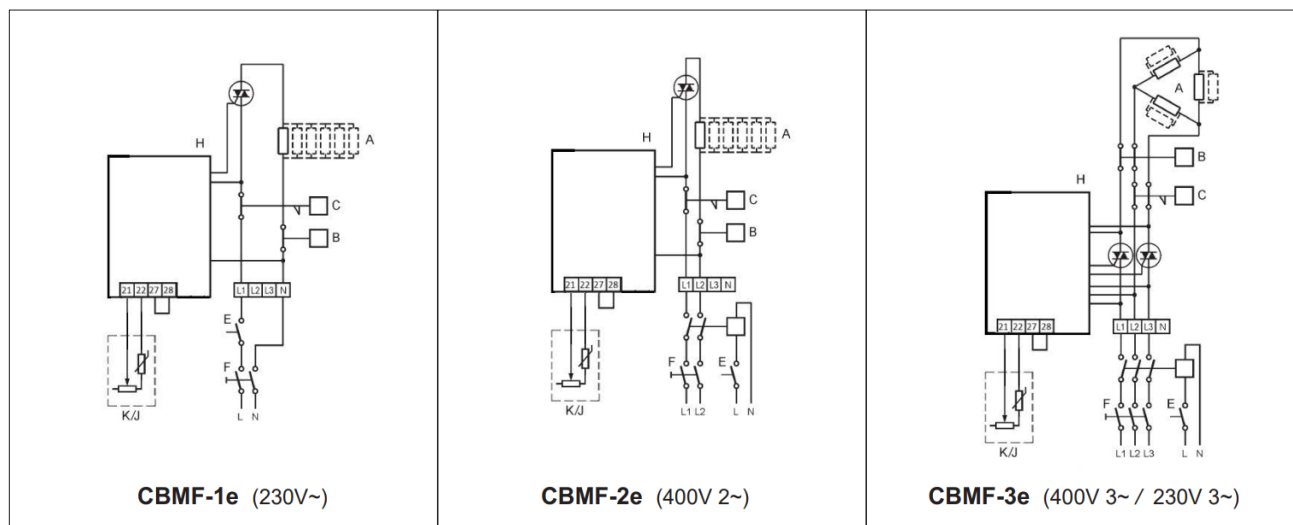


fig. 17

Fehlersuche

Heizer Typ CB

Volle Heizung ohne Regelung	Der Fehler liegt nicht am Kanalheizregister; überprüfen Sie den externen Regler/Thermostat.
Keine Heizung	- Überprüfen Sie, ob an den Klemmen des Kanalheizregisters Spannung anliegt. Liegt keine Spannung an, liegt der Fehler nicht am Kanalheizregister. Überprüfen Sie den externen Regler/Thermostat, Sicherungen, Schalter usw. - Wenn an den Klemmen Spannung anliegt, überprüfen Sie, ob der Überhitzungsschutz oder das Heizelement unterbrochen ist. - Wenn der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz ausgelöst hat, muss die Ursache festgestellt werden, bevor eine Rücksetzung erfolgt. Siehe Abschnitt ÜBERHITZUNG am Anfang der Anleitung.

Heizer Typ CBM

Volle Heizung ohne Regelung	- Brücken Sie den Sensoreingang an der Klemme des Heizers oder schließen Sie ihn kurz. Wenn die Heizung abgeschaltet wird, liegt der Fehler im externen Sensorkreis. - Der Sensor muss folgende Widerstandswerte aufweisen: 10 kΩ bei 30 °C, 11,7 kΩ bei 20 °C, 15 kΩ bei 0 °C (gilt für Sensoren von 0–30 °C).
Keine Heizung	- Überprüfen Sie, ob der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz ausgelöst hat. Führen Sie die Rückstellung erst durch, nachdem die Ursache festgestellt wurde. Siehe Abschnitt ÜBERHITZUNG. - Überprüfen Sie den Überhitzungsschutz und die Heizelemente. - Überprüfen Sie, ob an den Klemmen des Kanalheizregisters Spannung anliegt. - Überprüfen Sie Verriegelungen, Sicherungen, Schalter usw. Trennen Sie den Sensor von den Klemmen. Wenn der Heizer nun startet, liegt der Fehler im Sensorkreis. Andernfalls liegt der Fehler im Regler. - Überprüfen Sie den Widerstand des Sensors wie oben beschrieben.

Heizer Typ CBMF

Die gleiche Fehlerbehebungsmethode wie bei CBM sowie:	• Überprüfen Sie, ob der Luftstrom durch den Heizer ausreichend ist. Ein unzureichender Luftstrom wird dadurch angezeigt, dass die gelbe LED auf der Leiterplatte leuchtet. • Der Luftstrom kann zwar ausreichend sein, aber so turbulent, dass die Elektronik ihn nicht als zulässig erkennen kann. In diesem Fall leuchtet die gelbe LED weiterhin und es wird keine Wärme abgegeben. • Beachten Sie, dass der Messfühler nach dem Einschalten der Versorgungsspannung einige Minuten Aufwärmzeit benötigt. Während dieser Zeit leuchtet die gelbe LED, auch wenn der Luftstrom korrekt ist.
--	--

Contents

Informations de sécurité	50
Installation	51
Procédure d'installation	51
Manutention et maintenance	52
Manutention	52
Maintenance	52
Stockage	52
Aperçu des fonctions et affichage	53
Description des composants et LED	53
CBM	54
CBMF	54
Commande et Paramètres	55
Commutateurs DIP	55
Paramètres MODBUS	56
Instructions de câblage	57
Relais d'alarme	57
Alimentation électrique	57
Capteurs et réglages de consigne	57
Instructions de câblage MODBUS	58
Min / Max	58
CB	59
Réchauffeur de gaine pour régulation externe de la température	59
CBM	59
Réchauffeur de gaine avec régulateur intégré	59
CBMF	61
Réchauffeur de gaine avec régulateur intégré et régulation du débit d'air	61
Dépannage	63
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers	98

Informations de sécurité

IMPORTANT: Lisez ce manuel avant d'installer, de connecter et d'utiliser le produit. Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

⚠ DANGER

Indique un danger immédiat pouvant entraîner décès ou blessures graves s'il n'est pas évité.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique un danger pouvant entraîner la mort ou de blessures graves si elle n'est pas évitée.

⚠ ATTENTION

Indique un danger pouvant entraîner des blessures légères ou modérées si elle n'est pas évitée.

REMARQUE

Concerne des situations qui ne concernent pas les blessures corporelles, par exemple les dommages matériels ou les dommages causés à l'équipement.

- **⚠ AVERTISSEMENT - Risque de blessure**
Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, par des personnes souffrant d'un handicap physique ou mental ainsi que par des personnes inexpérimentées, à condition qu'elles aient reçu des instructions détaillées concernant son utilisation et les risques éventuels. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance. Les enfants de moins de 3 ans doivent être tenus à l'écart sauf sous surveillance constante. Les enfants de 3 à 8 ans peuvent uniquement allumer et éteindre l'appareil s'il est installé correctement et s'ils ont reçu les instructions nécessaires ou sont surveillés, et s'ils ont été informés des dangers potentiels. Ils ne doivent pas brancher l'appareil, modifier les réglages ni effectuer d'opérations de maintenance.
- **⚠ DANGER - Risque d'électrocution et de blessures graves**
L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et autorisé.
- **⚠ AVERTISSEMENT - Risque de surchauffe et d'incendie**
Les données de tension et de puissance du réchauffeur figurent sur le schéma électrique à l'intérieur du couvercle et sur la plaque signalétique à l'extérieur. Le schéma électrique indique également les protections contre la surchauffe.

- **⚠ ATTENTION - Risque de dysfonctionnement**
La température ambiante admissible est comprise entre -20 °C et +30 °C. Le réchauffeur est conçu pour une température maximale admissible d'air en sortie de 50°C.
- **⚠ DANGER - Risque d'électrocution et d'incendie**
Le réchauffeur doit être raccordé au réseau électrique à l'aide d'un câble installé de façon permanente. Un interrupteur omnipolaire doit être inclus dans l'installation fixe. Les passe-câbles doivent être choisis de manière à préserver l'indice de protection du réchauffeur. L'indice IP du réchauffeur est indiqué sur la plaque signalétique.
- **⚠ AVERTISSEMENT - Risque de surchauffe et d'incendie**
Pour les réchauffeurs sans capteur de débit, une vitesse d'air minimale de 1,5 m/s est requise. Le réchauffeur et le ventilateur doivent être interverrouillés ; les bornes 29/30 doivent être sécurisées. Les réchauffeurs avec capteur de débit limitent automatiquement la puissance sous 1,5 m/s et coupent le chauffage sous 0,7 m/s. L'air entrant doit être filtré. Un temps de post-ventilation est recommandé pour évacuer la chaleur résiduelle.
- **⚠ ATTENTION – Risque d'arrêt intempestif**
Pour éviter que les protections contre la surchauffe ne se déclenchent en raison de la chaleur résiduelle, il convient de poursuivre la ventilation temporisée / post-ventilation jusqu'à ce que la température d'air en sortie soit inférieure à 40 °C.
- **REMARQUE – Conformité**
Du produit Le réchauffeur est marqué CE et fabriqué conformément aux normes suivantes : EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 62233.

Installation

Cette section décrit les exigences et les instructions relatives à l'installation correcte du réchauffeur. Une installation incorrecte peut entraîner des dysfonctionnements, une surchauffe ou des risques pour la sécurité.

Procédure d'installation

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et conformément aux présentes instructions.

1. Vérifiez que le réchauffeur est adapté à la taille de conduit, au débit d'air et au domaine d'utilisation concernés.
2. Assurez-vous que le sens du flux d'air est correct, conformément à la flèche indiquée sur le côté de la boîte de raccordement.
3. Installez le réchauffeur dans un conduit horizontal ou vertical dans une position de montage autorisée, conformément à la fig. 2.
4. Fixez le réchauffeur dans le réseau de gaines conformément aux normes en vigueur et aux pratiques d'installation reconnues.
5. S'assurer que le réchauffeur est accessible pour l'inspection, l'entretien et son éventuel remplacement.

La section suivante précise les exigences et les restrictions à respecter lors de l'installation du réchauffeur.

Exigences pour installateur agréé

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et autorisé. L'installation électrique ne doit être effectuée que par une entreprise d'installation électrique agréée, conformément aux lois, réglementations et normes en vigueur.

Sens du flux d'air

Le sens du flux d'air à travers le réchauffeur doit toujours suivre le sens indiqué par la flèche sur le côté de la boîte de raccordement. Un sens du flux d'air incorrect peut entraîner une surchauffe et des dysfonctionnements. En cas de montage dans un conduit vertical, le flux d'air doit être dirigé vers le haut. Un flux d'air dirigé vers le bas peut empêcher les dispositifs de protection contre la surchauffe de se déclencher à temps.

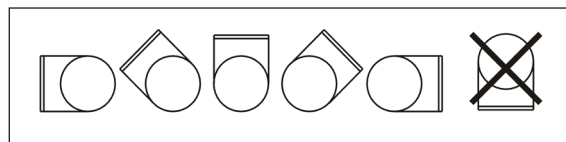


fig. 1

Position de montage

Le réchauffeur peut être installé dans un conduit horizontal ou vertical. La figure 1 montre les positions d'installation autorisées et non autorisées.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Le réchauffeur ne doit être raccordé qu'à des conduits fabriqués dans un matériau incombustible et résistant à la température.
- La boîte de raccordement peut être montée vers le haut ou pivotée de 90° sur le côté.

Position dans le système de conduits

Afin de garantir un débit d'air régulier à travers le réchauffeur il convient de respecter une distance suffisante par rapport aux coudes de gaine, aux registres (clapets), aux filtres ou à d'autres composants.

- La distance minimale recommandée est égale à deux fois le diamètre de conduit.
- Une distance insuffisante peut entraîner un débit d'air irrégulier et provoquer le déclenchement de la protection contre surchauffe.

Exemple: Pour un diamètre de conduit de 160 mm, la distance doit être d'au moins 320 mm.

Protection contre le contact

Les ouvertures donnant sur la pièce doivent être équipées d'une grille fixe ou d'un diffuseur d'air soufflé pour assurer une protection contre le contact avec les éléments chauffants, dans les cas où le réchauffeur n'est pas équipé d'une grille de protection intégrée.

Isolation

Le réchauffeur peut être isolé conformément aux dispositions en vigueur relatives aux gaines de ventilation et aux unités de ventilation.

Les dispositions suivantes s'appliquent:

- L'isolation doit être constituée d'une isolation incombustible
- L'isolation ne doit pas recouvrir le couvercle, la plaque signalétique ou la plaque d'avertissement.
- Le couvercle doit toujours pouvoir être ouvert pour permettre l'entretien et l'inspection.

Exigences de température et d'environnement

Conditions de fonctionnement :

- Température ambiante admissible : -20 à +30 °C.
- Température minimale admissible de la température d'air entrant : -25 °C.
- Température maximale admissible de la température d'air en sortie : 50 °C.

Les exigences en matière de température de l'air doivent être vérifiées par l'installateur.

Manutention et maintenance

Manutention

Le levage et l'installation doivent être effectués en toute sécurité afin d'éviter tout risque de blessure lié au poids du réchauffeur. Un équipement de protection individuelle, tel que des gants, doit être utilisé lors de la manutention en raison de la présence éventuelle d'arêtes vives. Si nécessaire, un dispositif de levage homologué doit être utilisé conformément aux normes en vigueur.

Maintenance

1. Un contrôle fonctionnel périodique ainsi qu'un resserrage des raccords à l'alimentation électrique doivent être effectués au moins une fois par an.
2. Afin de maintenir la résistance d'isolement des éléments chauffants, ceux-ci doivent être mis sous tension et fonctionner au moins tous les trois mois. Un fonctionnement de 24 heures est recommandé. Une durée de fonctionnement plus courte, d'au moins 4 à 8 heures, peut être suffisante à condition que les éléments atteignent leur température de fonctionnement normale.

Stockage

Si le réchauffeur n'est pas mis en service dans les trois mois, il doit être stocké dans un endroit sec (humidité relative maximale de 40 %).

Aperçu des fonctions s et affichage

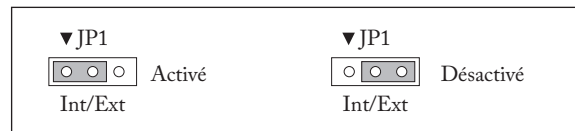


fig. 2

Description des composants et LED

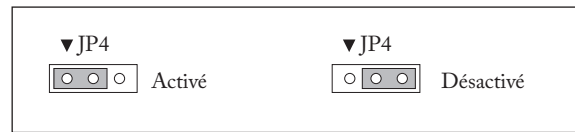


fig. 3

ID	Désignation	Description
Q/ X9	Capteur de débit / Verrouillage	Les capteurs de débit sont disponibles sur les réchauffeurs dont la référence comporte la lettre Q. Sur les réchauffeurs sans capteur de débit, les borniers 29 et 30 sont utilisés à la place pour le raccordement, par exemple, d'un pressostat.
P1	Potentiomètre de consigne interne	Potentiomètre interne pour le réglage de la valeur de consigne. Lorsque JP1 est activé (voir figure 4), P1 est utilisé en association avec les capteurs de température connectés au capteur 1 (bornes 21, 22 et 23). Cette fonction est indépendante du type de capteur sélectionné (NTC, Pt1000 ou Pt100). Le potentiomètre de consigne externe ne peut être utilisé qu'en combinaison avec des capteurs NTC.
P2	Potentiomètre de consigne MAX	Potentiomètre de réglage de la limite de température maximale. Voir la section MIN/MAX (option).
P3	Potentiomètre de consigne MIN	Potentiomètre pour le réglage de la limite de température minimale. Voir la section MIN/MAX (option).
JP1	Cavalier du potentiomètre de consigne interne	Active ou désactive le potentiomètre de consigne interne P1, voir figure 2.
JP2	Cavalier MAX	Active ou désactive le potentiomètre de consigne pour la limitation MAX. Voir la section MIN/MAX (option).
JP3	Pont MIN	Active ou désactive le potentiomètre de consigne pour la limitation MIN. Voir la section MIN/MAX (option).
JP4	Pontet d'alarme d'état	Active ou désactive la fonction d'alarme d'état sur les bornes 27 et 28, voir figure 3. L'alarme d'état est généralement utilisée pour signaler une surchauffe, mais peut également indiquer un état au choix, voir LD6

ID	Désignation	Indication / fonction
LD1	Fonctionnement	Clignote en vert en fonctionnement normal. Clignote 1 fois en rouge, suivi d'une pause de 2 secondes, pour signaler une défaillance du capteur 1. Clignote 2 fois en rouge, suivi d'une pause de 2 secondes, pour signaler une défaillance du capteur 2.
LD3	Réinitialisation MODBUS	S'allume en vert lorsque SW6 est activé, ce qui réinitialise l'adresse ID MODBUS de l'appareil à 114.
LD4	Triac L1	S'allume en vert lorsque le triac de L1 est désactivé.
LD5	Triac L3	S'allume en vert lorsque le triac de L3 est déclenché. Ne s'applique qu'en triphasé.
LD6	OVR HEAT	S'allume en rouge pour l'indication d'état, par exemple en cas de surchauffe, si JP4 est activé et que la connexion entre les borniers 27 et 28 est coupée. La commande de puissance est empêchée. Pour plus d'informations, voir la section Indication d'état via MODBUS.
LD7	FLOW LOW	Avec capteur de débit : éteinte à $\geq 1,5$ m/s, clignote à $< 1,5$ et $\geq 0,7$ m/s, allumée en continu à $< 0,7$ m/s, avec limitation de puissance puis blocage de la commande. Sans capteur de débit : bornes 29/30 utilisées, LED éteinte si le contact est fermé, allumée s'il est ouvert, commande de puissance bloquée. Valable avec SW8 sur OFF ; avec SW8 sur ON, le verrouillage est désactivé.

CBMF

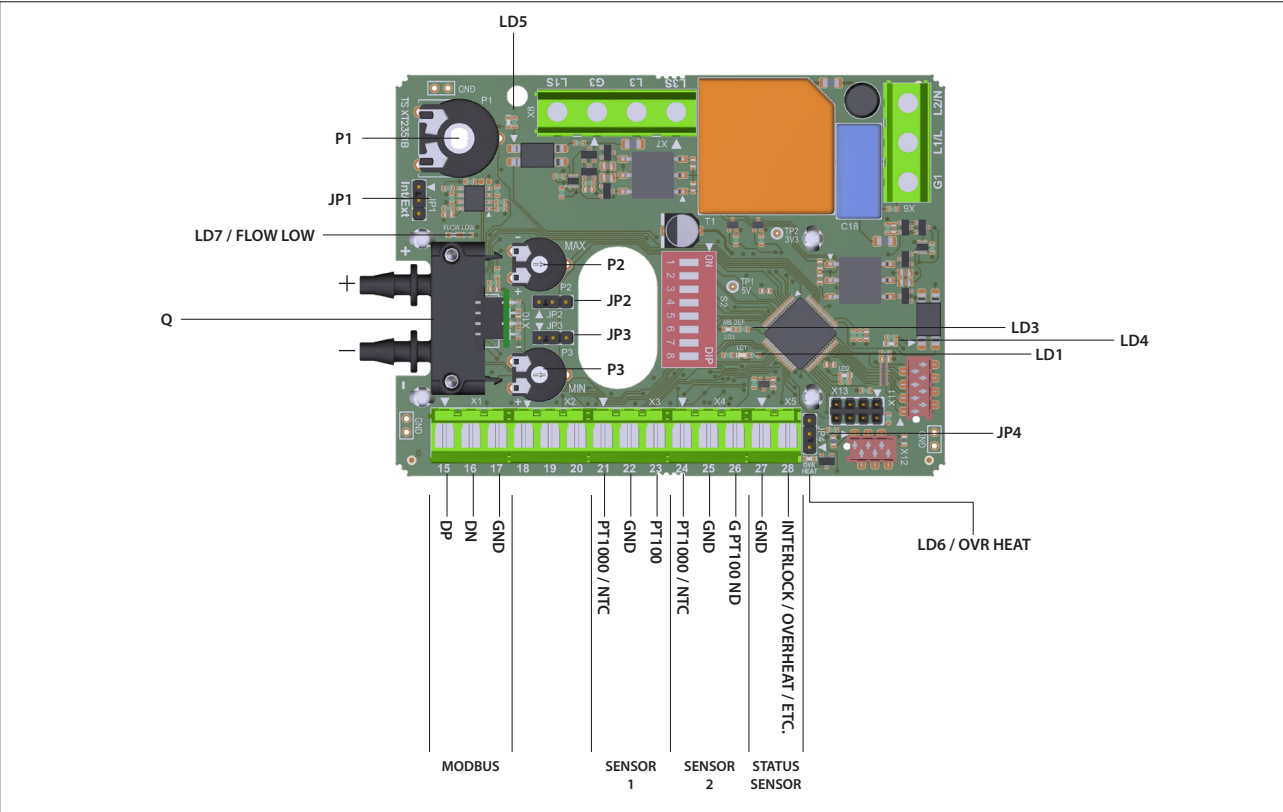


fig. 4

CBM

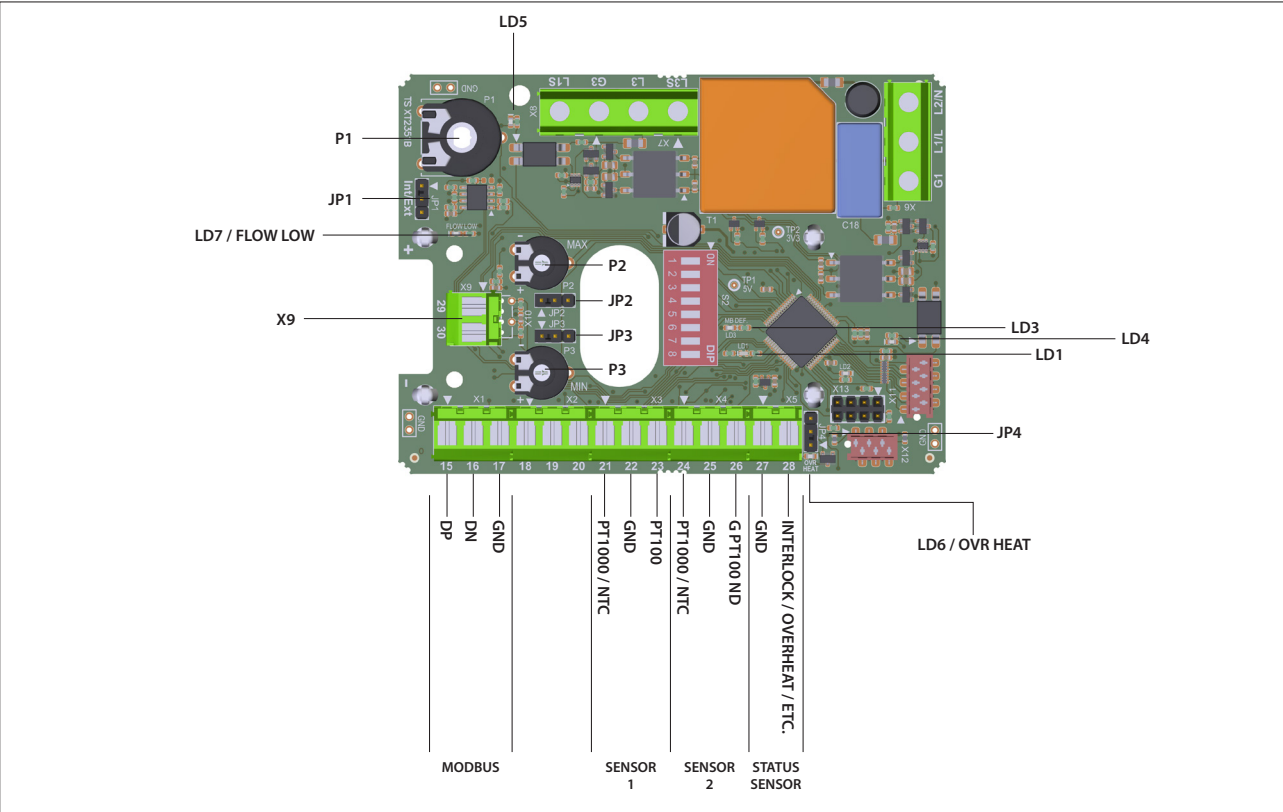


fig. 5

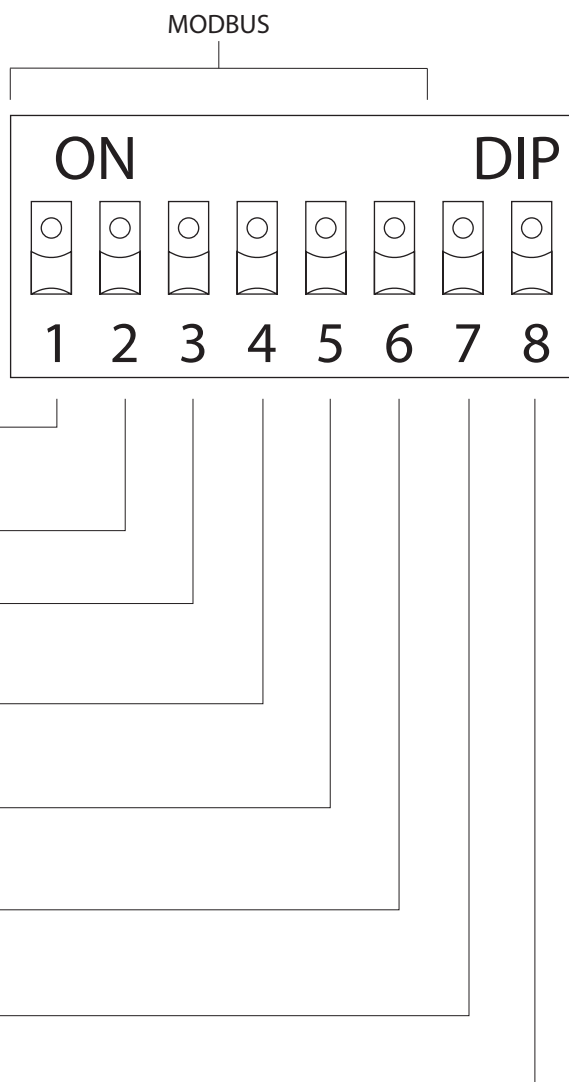
Commande et Paramètres

Commutateurs DIP

SW = Commutateur

La désignation SW est utilisée dans ce manuel pour désigner les commutateurs individuels du bloc de commutateurs DIP.

- SW1 Bits d'arrêt** — Utilisé pour régler le nombre de bits d'arrêt pour la communication.
- SW2 Parité 1** — Sert à régler la parité pour la communication.
- SW3 Parité 2** — Utilisé en combinaison avec SW2 pour sélectionner le mode de parité.
- SW4 Débit en bauds 1** — Utilisé pour le réglage de la vitesse de communication.
- SW5 Débit en bauds 2** — Utilisé en combinaison avec SW4 pour sélectionner la vitesse de communication.
- SW6 Réinitialisation (MODBUS)** — Lorsque SW6 est activé, l'adresse ID MODBUS de l'appareil est réinitialisée à 114.
- SW7 Non utilisé** — SW7 n'est pas utilisé.
- SW8 Verrouillage / Capteur de débit** — Lorsque SW8 = OFF, le verrouillage normal s'applique.
- ViCi-O / ViCi-OL : la batterie doit être verrouillée contre le débit d'air via les bornes 29-30. Une connexion entre les bornes 29-30 permet le fonctionnement du réchauffeur.
 - ViCi-QOL : le capteur de débit est activé.
- Lorsque SW8 = ON, le verrouillage est désactivé :
- ViCi-O / ViCi-OL : le verrouillage via les bornes 29-30 est désactivé.
 - ViCi-QOL : le capteur de débit est désactivé.
- Lorsque SW8 = ON, le verrouillage doit être assuré par un autre moyen. Tous les modèles peuvent également être interverrouillés sur les bornes 27 et 28, voir LD6 ou la section Indication d'état via MODBUS à la page 15.



Paramètres MODBUS

Les commutateurs DIP 1 à 6 servent à régler les paramètres de communication MODBUS et à effectuer la réinitialisation de l'adresse MODBUS.

Les flèches sur l'illustration indiquent la position des commutateurs, où « haut » correspond à ON et « bas » à OFF. Les modifications des réglages des commutateurs DIP doivent être effectuées lorsque l'appareil est hors tension.

Après modification, le réchauffeur doit être redémarré pour que les réglages prennent effet.

Remarque

Tous les paramètres de communication (bits d'arrêt, parité et débit en bauds) doivent être correctement configurés et correspondre à ceux du maître MODBUS utilisé pour que la communication fonctionne.

Pour une description complète des registres MODBUS, consultez la section consacrée aux registres MODBUS.

SW1 – Bits d'arrêt

SW1 sert à régler le nombre de bits d'arrêt pour la communication série.

SW1 en position OFF : 1 bit d'arrêt
SW1 en position ON : 2 bits d'arrêt

Le réglage doit correspondre au maître MODBUS utilisé.

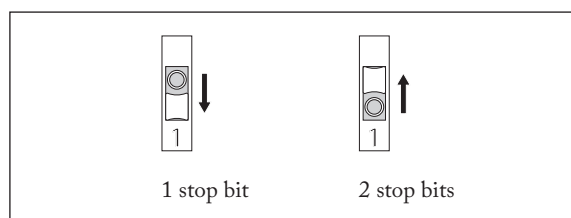


fig. 6

SW2 et SW3 – Parité

SW2 et SW3 sont utilisés conjointement pour le réglage de la parité.

SW2 OFF, SW3 OFF : Pas de parité

SW2 OFF, SW3 ON : Parité paire (Even)

SW2 ON, SW3 OFF : Parité impaire (Odd)
SW2 ON, SW3 ON n'est pas utilisé.

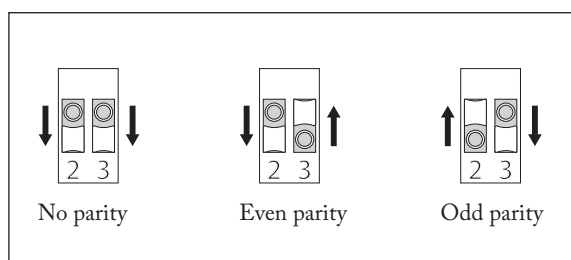


fig. 7

SW4 et SW5 – Débit en bauds

Les commutateurs SW4 et SW5 sont utilisés conjointement pour régler la vitesse de communication (débit en bauds).

SW4 OFF, SW5 OFF : 9 600 bauds

SW4 OFF, SW5 ON : 19 200 bauds

SW4 ON, SW5 OFF : 38 400 bauds

SW4 ON, SW5 ON : 115 200 bauds

Le débit en bauds sélectionné doit correspondre aux paramètres MODBUS de l'équipement connecté.

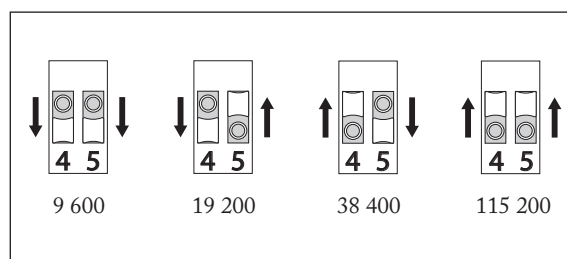


fig. 8

SW6 – Réinitialisation de l'adresse ID MODBUS

SW6 sert à réinitialiser l'adresse ID MODBUS de l'appareil.

SW6 en position OFF : fonctionnement normal

SW6 en position ON : l'adresse ID MODBUS est réinitialisée à 114.

Après la réinitialisation, SW6 doit être remis en position OFF avant la reprise du fonctionnement normal.

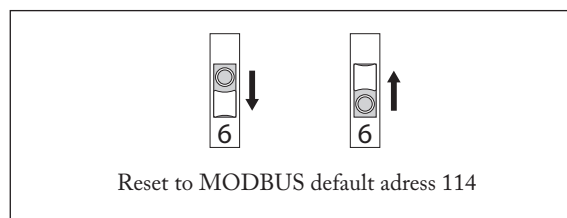


fig. 9

Instructions de câblage

Relais d'alarme

Les réchauffeurs dont la référence comporte la lettre « L » sont équipés d'un relais d'alarme sans potentiel permettant l'indication externe d'une alarme de fonctionnement ou de défaut. Le relais d'alarme est conçu pour des signaux basse tension et ne doit pas être soumis à une tension ou un courant supérieurs à ceux indiqués sur la plaque signalétique. Le relais d'alarme dispose d'un contact inverseur (NO/NC) et se raccorde conformément à la figure 10. Les contacts commutent en cas de coupure de tension ou lorsque la protection manuelle contre la surchauffe se déclenche, et peuvent être utilisés pour l'indication vers un système de niveau supérieur.

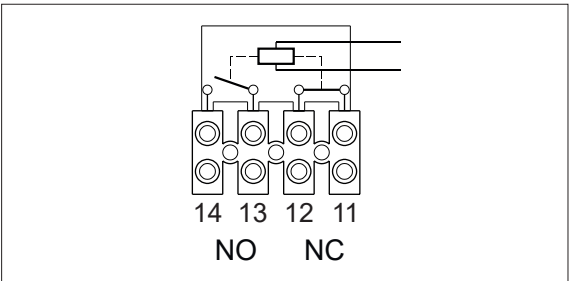


fig. 10

Capteurs et réglages de consigne

Le tableau présente les capteurs compatibles ainsi que leurs plages de température.

Sensor 1	Plage de température (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* Le ViCi, associé à un Pt100 ou un Pt1000, ne peut être utilisé que dans la plage de température 0...30 °C pour le capteur 1

Alimentation électrique

La figure 11 montre le raccordement de l'alimentation électrique au réchauffeur. Le réchauffeur doit être raccordé conformément aux données nominales indiquées sur la plaque signalétique. Le conducteur de protection (PE) doit toujours être raccordé. Le raccordement de l'alimentation électrique doit être conforme aux prescriptions en vigueur.

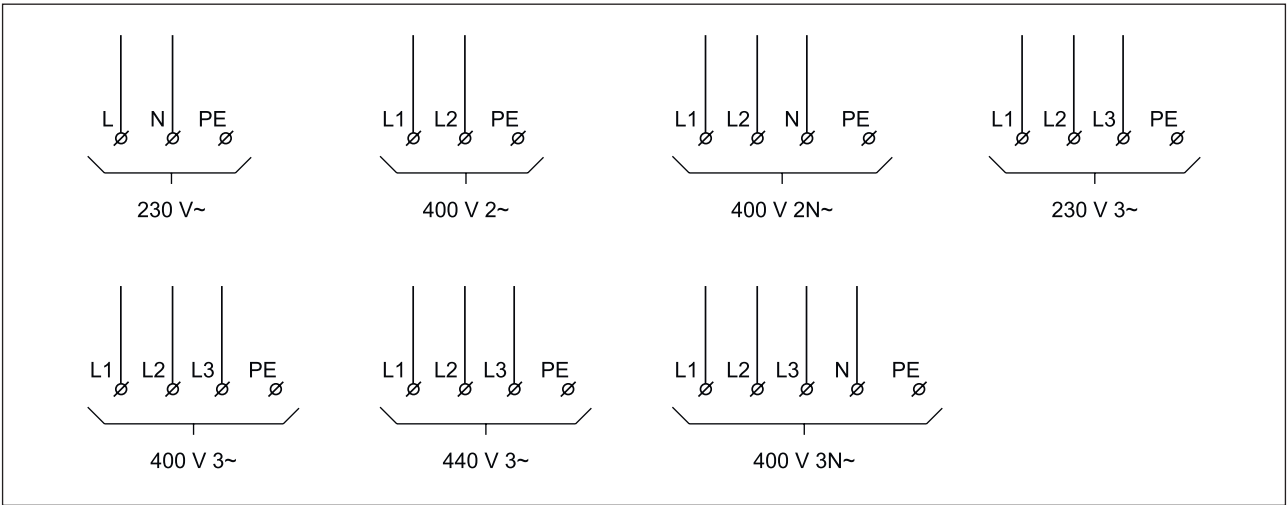


fig. 11

Instructions de câblage MODBUS

Commande externe en combinaison avec MODBUS

Le ViCi est prêt pour la communication MODBUS et est compatible avec toutes les options de connexion. En cas de connexion simultanée, la commande via MODBUS est prioritaire. Les réglages relatifs à la communication, à l'adresse et aux fonctions s'effectuent conformément à la section « Commande et réglages ». Pour une description complète des registres MODBUS, voir la section consacrée aux registres MODBUS.

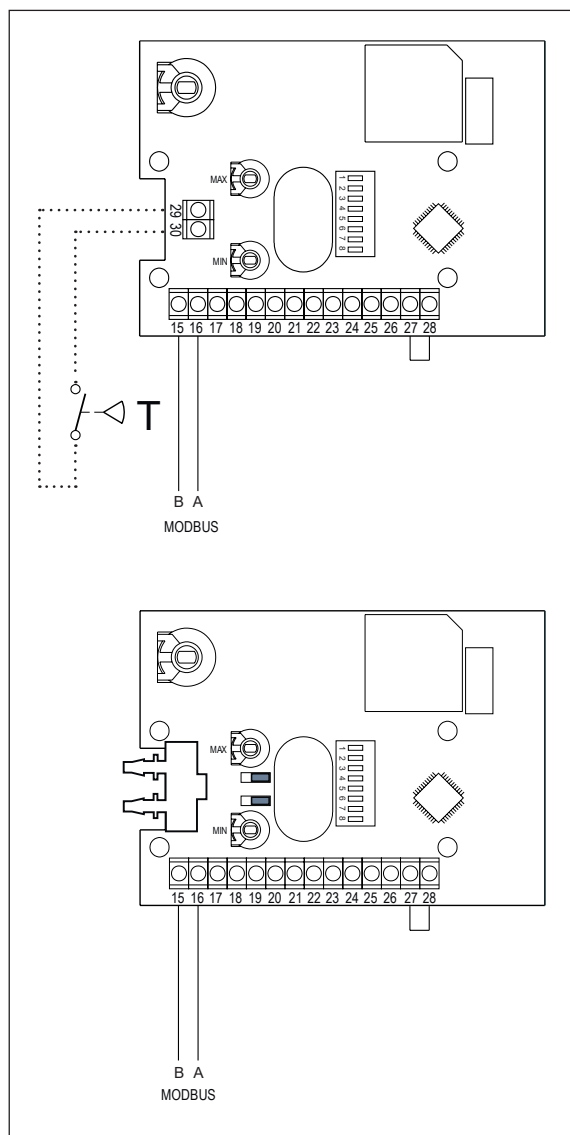


fig. 12

Indication d'état via MODBUS

Le relais du réchauffeur, pour les réchauffeurs dont la référence comporte la lettre « L », peut être connecté aux bornes 27 et 28 pour la lecture de l'état via MODBUS, registre 700.

Il est également possible de connecter une indication d'état au choix via un contact libre de potentiel. Une connexion entre les bornes 27 et 28 est

Min / Max

ViCi est équipé d'une fonction MIN / MAX pour la limitation de température.

Dans cette configuration, le capteur secondaire doit être un capteur NTC (15–10 kΩ) ou un PT1000. Le type de sonde recommandé est le TG-K360. La sonde se connecte aux bornes 24 et 25 conformément au schéma de câblage, voir la section « Instructions de raccordement ».

Potentiomètre P2 – Température MAX

Plage de réglage : 20 °C (tourné à fond dans le sens antihoraire) à 60 °C (tourné à fond dans le sens horaire). La fonction est activée à l'aide du cavalier JP2, voir figure 13.

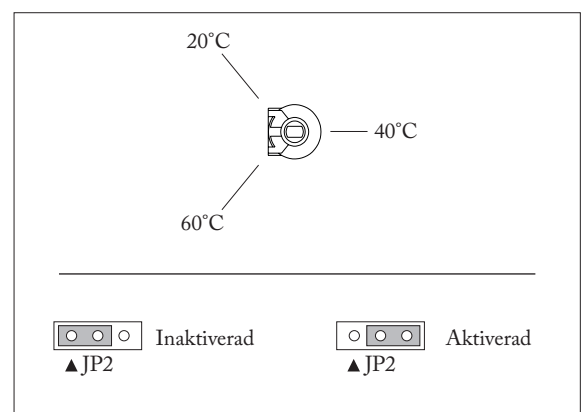


fig. 13

Potentiomètre P3 – Température MIN

Plage de réglage : 0 °C (tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) à 30 °C (tourné à fond dans le sens horaire). La fonction est activée par le cavalier JP3, voir figure 14.

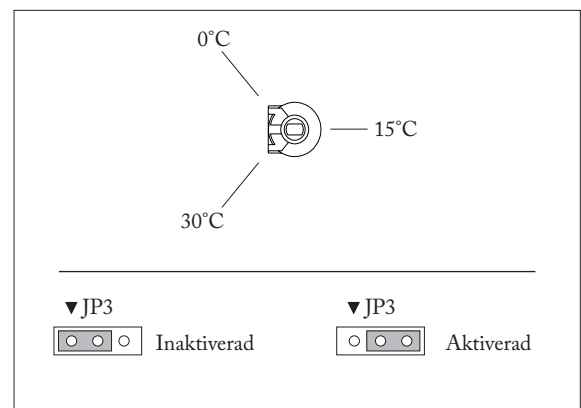


fig. 14

CB

Réchauffeur de gaine pour régulation externe de la température

Le réchauffeur de gaine est conçu pour être commandé de manière externe via un thyristor de type Pulser/TTC ou via un thermostat.

Schémas de câblage pour la régulation thermique externe

ID	Désignation
A	Élément
B	Protection contre surchauffe à réarmement automatique
C	Protection contre surchauffe réarmable manuellement
E	Verrouillage
F	Interrupteur omnipolaire
H	Thyristor de type Pulser ou TTC

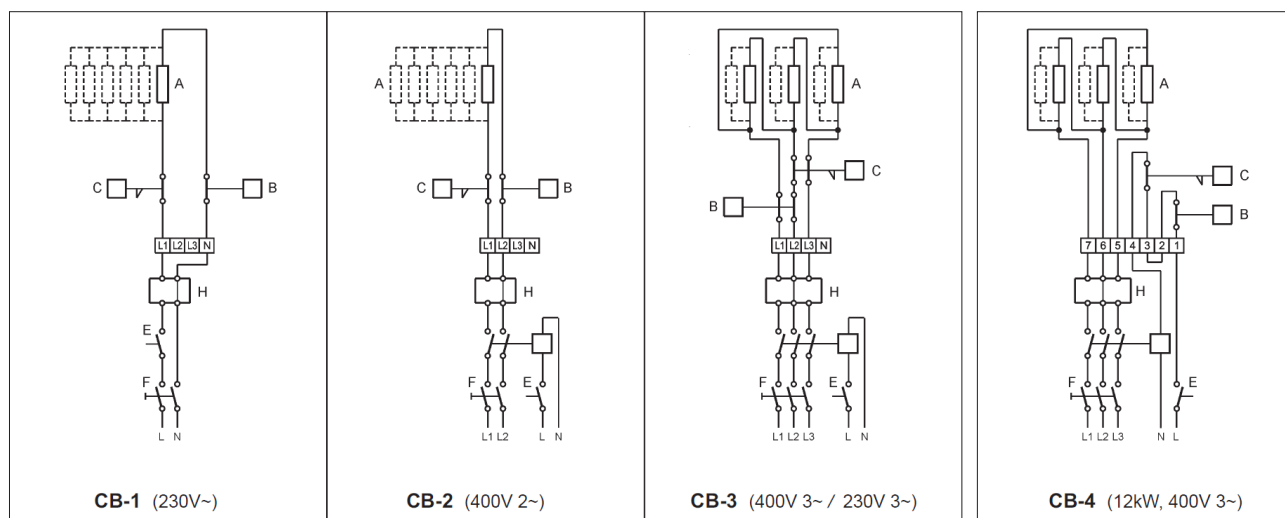


fig. 11

CBM

Réchauffeur de gaine avec régulateur intégré

Le réchauffeur de gaine est équipé d'une commande à thyristors intégrée et peut être configuré pour un réglage de la valeur de consigne interne ou externe.

ID	Désignation
A	Élément
B	Protection surchauffe auto
C	Protection surchauffe manuelle
E	Verrouillage
F	Interrupteur omnipolaire
H	Thyristor de type Pulser ou TTC
J	Capteur
K	Réglage de la valeur de consigne
K/J	Sonde de pièce et réglage de la valeur de consigne combinés
T	Contrôleur de débit / Pressostat

Emplacement	Configuration	Utilisation
Valeur de consigne	La borne « Int/Ext » est ouverte. La valeur de consigne est réglée à l'aide du potentiomètre interne.	Lorsque le réglage s'effectue directement sur le réchauffeur
Réglage de la valeur de consigne externe (K)	Le pont « Int/Ext » est relié entre les bornes 15 et 16. Une étiquette de protection est apposée.	Lorsque l'on utilise un capteur de canal ou une sonde de pièce externe
Réglage de la valeur de consigne externe (K/J)	Le capteur combiné doit être raccordé conformément au schéma fourni séparément	Lorsque des sondes de pièce avec une valeur de consigne intégrée sont utilisées

Réglage de la valeur de consigne

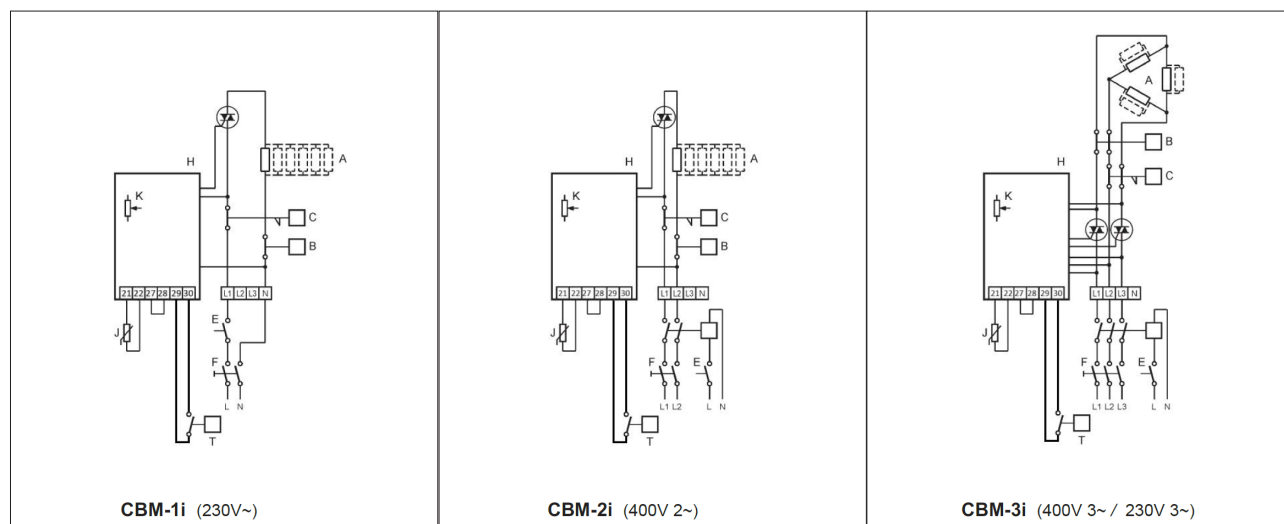


fig. 12

Réglage externe de la valeur de consigne (K)

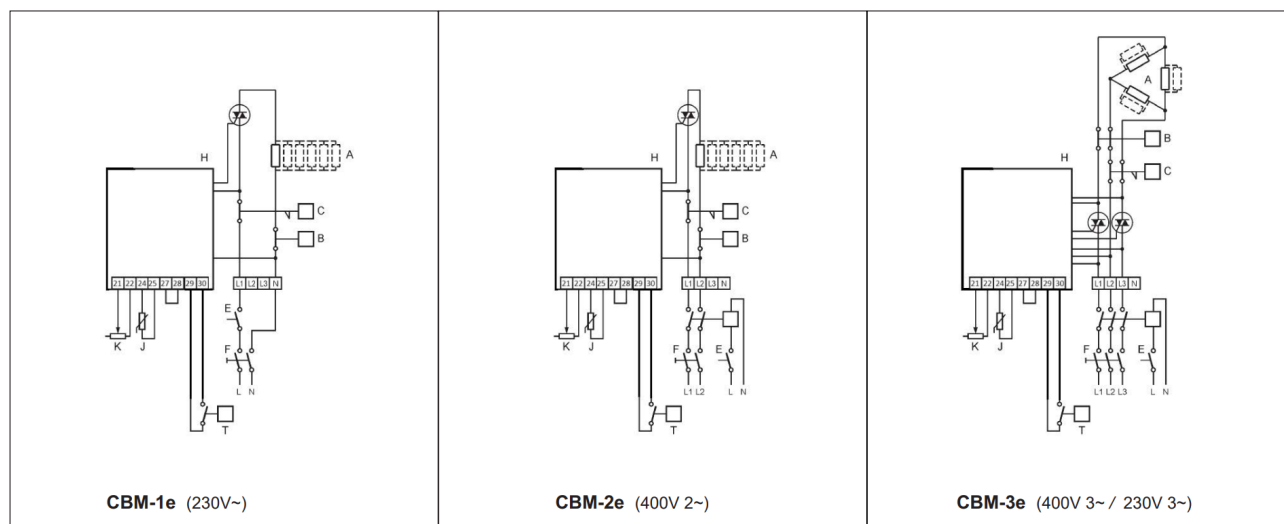


fig. 13

Réglage externe de la valeur de consigne (K/J)

En cas d'utilisation d'une sonde de pièce combinée (K/J), raccordez la sonde et la valeur de consigne conformément à la figure 14.

Concerne les modèles CBM-1e, CBM-2e, CBM-3e et les variantes à tension.

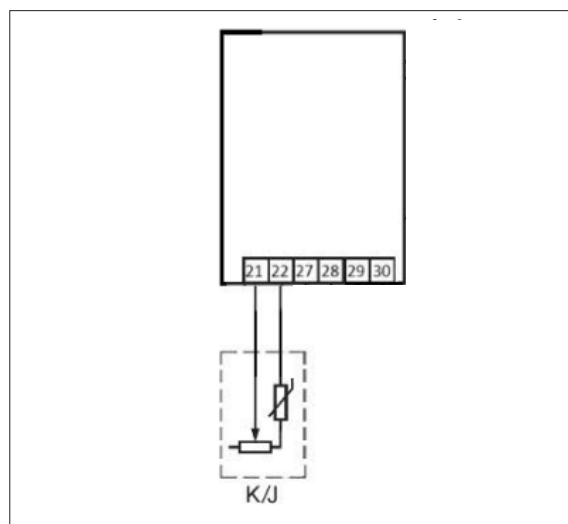


fig. 14

CBMF

Réchauffeur de gaine avec régulateur intégré et régulation du débit d'air

Le réchauffeur de gaine est équipé d'une commande à thyristors intégrée et peut être configuré pour un réglage de la valeur de consigne interne ou externe. Le CBFM correspond au CBM, mais dispose en plus d'un verrouillage du débit d'air. Le réglage de la valeur de consigne s'effectue selon le même principe que pour le CBM.

ID	Désignation
A	Élément
B	Protection surchauffe auto
C	Protection surchauffe manuelle
E	Verrouillage
F	Interrupteur omnipolaire
H	Thyristor de type Pulser ou TTC
J	Capteur
K	Réglage de la valeur de consigne
K/J	Sonde de pièce et réglage de la valeur de consigne combinés
T	Contrôleur de débit / Pressostat

Emplacement	Configuration	Utilisation
Réglage de la valeur de consigne	Le pont « Int/Ext » sur le circuit imprimé doit être ouvert. La valeur de consigne se règle à l'aide du potentiomètre interne, accessible après avoir retiré l'autocollant de protection situé sur le couvercle.	Lorsque le réglage s'effectue directement sur le réchauffeur.
Réglage de la valeur de consigne externe (K)	Le pont « Int/Ext » doit être fermé et le pont entre les bornes 15 et 16 doit être retiré. L'autocollant de protection doit être apposé sur l'échelle. Le bouton du potentiomètre de consigne interne peut être retiré.	Lorsque l'on utilise un capteur de canal ou une sonde de pièce externe.
Réglage de la valeur de consigne externe (K/J)	Une sonde externe de canal ou de pièce se branche directement sur le bornier du réchauffeur.	Lorsque la valeur de consigne ou la mesure de température est fournie par un appareil externe.

Réglage de la valeur de consigne

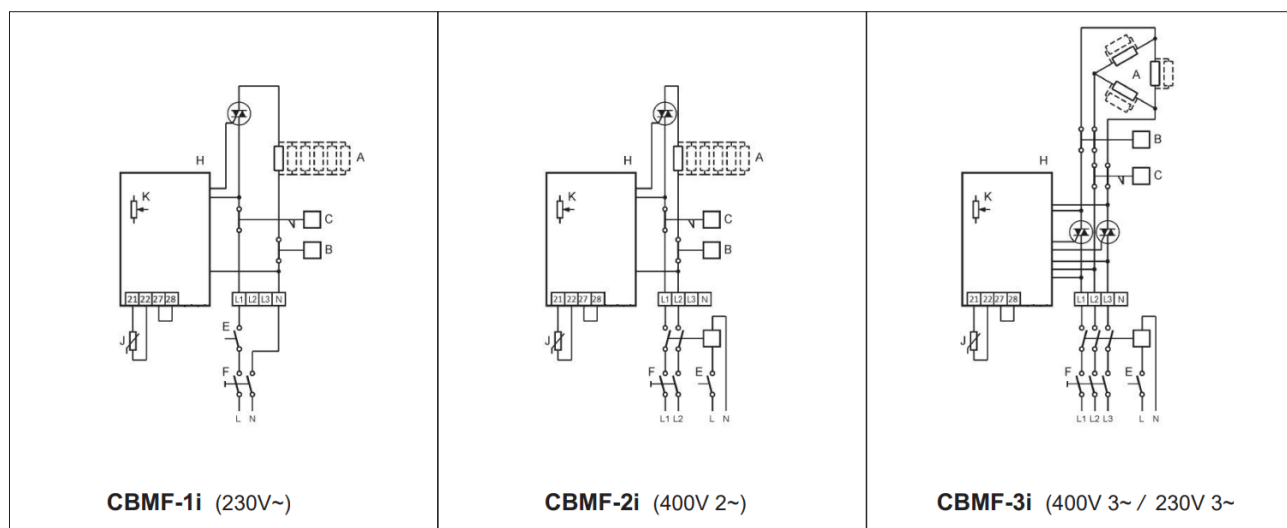


fig. 15

Configuration pour l'utilisation d'un réglage de la valeur de consigne externe.

1. Retirez le papier protecteur de l'autocollant de protection
2. Appliquez l'autocollant de protection.
3. Le potentiomètre de consigne interne est désormais masqué et n'est plus utilisé pour le réglage.

ID	Désignation
A	Élément
B	Protection surchauffe auto
C	Protection surchauffe manuelle
E	Verrouillage
F	Interrupteur omnipolaire
H	Thyristor de type Pulser ou TTC
J	Capteur
K	Réglage de la valeur de consigne
K/J	Sonde de pièce et réglage de la valeur de consigne combinés
T	Contrôleur de débit / Pressostat

Réglage de la valeur de consigne externe (K)

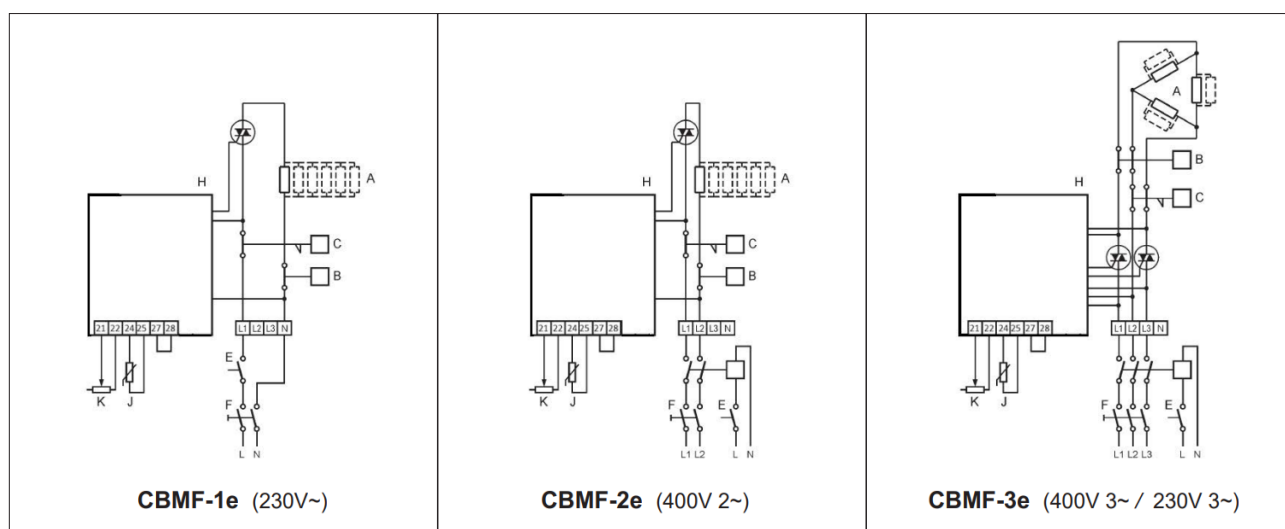


fig. 16

Réglage de la valeur de consigne externe (K/J)

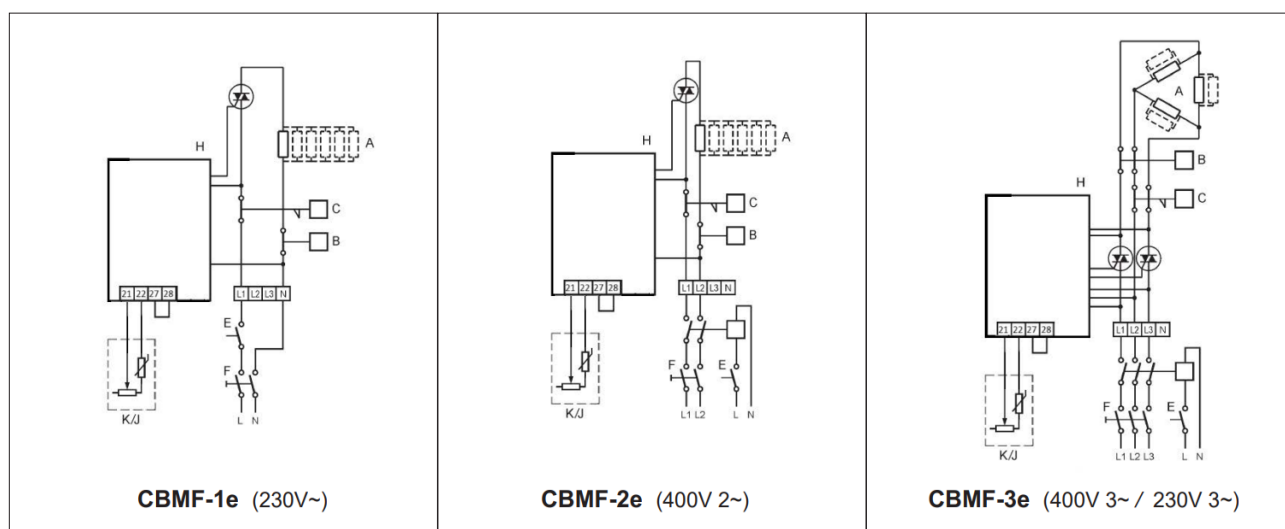


fig. 17

Dépannage

Réchauffeur de type CB

Chauffage maximal sans régulation	Le problème ne vient pas du réchauffeur de gaine, vérifiez le régulateur/thermostat externe.
Pas de chauffage	- Vérifiez que les bornes du réchauffeur de gaine sont sous tension. En l'absence de tension, le problème ne provient pas du réchauffeur de gaine. Vérifiez le régulateur/thermostat externe, les fusibles, les interrupteurs, etc. - Si les bornes sont sous tension, vérifiez qu'il n'y a pas de coupure au niveau de la protection contre surchauffe ou des éléments chauffants. - Si le dispositif de protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenché, la cause doit être déterminée avant la réinitialisation. Voir la section SURCHAUFFE au début du manuel.

Réchauffeur de type CBM

Chauffage maximal sans régulation	- Pontagez/court-circuitez l'entrée capteur sur la borne du réchauffeur. Si le réchauffeur est désactivé, le défaut se situe dans le circuit de capteur externe. - Le capteur doit présenter les valeurs de résistance suivantes : 10 kΩ à 30 °C, 11,7 kΩ à 20 °C, 15 kΩ à 0 °C (valable pour les capteurs 0–30 °C).
Pas de chauffage	- Vérifiez que la protection contre la surchauffe à réarmement manuel ne s'est pas déclenché. Ne le réarmez qu'après avoir déterminé la cause du problème. Voir la section SURCHAUFFE. - Vérifiez la protection contre la surchauffe et les éléments chauffants. - Vérifiez que les bornes du réchauffeur de gaine sont en tension. - Vérifiez les verrouillages, les fusibles, les interrupteurs, etc. - Débranchez le capteur des bornes. Si le réchauffeur démarre, le défaut se situe dans le circuit de capteur. Sinon, le défaut se situe dans le régulateur. - Vérifiez la résistance du capteur comme indiqué ci-dessus.

Réchauffeur de type CBMF

La même procédure de dépannage que pour le CBM, ainsi que :	• Vérifiez que le débit d'air à travers le réchauffeur est suffisant. Un débit d'air insuffisant est signalé par l'allumage de la LED jaune sur la carte électronique. • Le débit d'air peut également être suffisant, mais tellement turbulent que le système électronique ne peut pas le valider. Dans ce cas, la LED jaune reste allumée et le chauffage ne se déclenche pas. • Notez que le capteur nécessite quelques minutes de préchauffage après la mise sous tension. Pendant ce temps, la LED jaune reste allumée même si le débit d'air est correct.
--	---

Contents

Veiligheidsinformatie	66
Montage	67
Installatieprocedure	67
Hantering en onderhoud	68
Hantering	68
Onderhoud	68
Opslag.....	68
Functieoverzicht en indicatie	69
Beschrijving van de onderdelen en LED's.....	69
CBM.....	70
CBMF.....	70
Styrning och	
Inställningar.....	71
DIP-schakelaars	71
MODBUS-instellingen	72
Bedradingsinstructies	73
Alarmrelais	73
Voedingsspanning	73
Sensoren en setpointinstellers	73
Bedradingsinstructies MODBUS	74
Min / Max.....	74
CB.....	75
Kanaalverwarmer voor externe temperatuurregeling	75
CBM.....	75
Kanaalverwarmer met ingebouwde regelaar	75
CBMF.....	77
Kanaalverwarmer met ingebouwde regelaar en luchtstroomregeling.....	77
Probleemoplossing	79
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers.....	98

Veiligheidsinformatie

BELANGRIJK: Lees deze handleiding voordat u het product installeert, aansluit en gebruikt. Bewaar de handleiding voor toekomstig gebruik.

⚠ GEVAAR

Geeft een direct gevaar aan dat leidt tot dood of ernstig letsel, indien dit niet wordt voorkomen.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een gevaar aan dat kan leiden tot de dood of ernstig letsel kan veroorzaken als dit niet wordt voorkomen.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een gevaar aan dat kan leiden tot licht of matig letsel kan veroorzaken als deze niet wordt vermeden.

LET OP

Heeft betrekking op omstandigheden die geen letsel betreffen, bijvoorbeeld schade aan apparatuur of eigendommen.

- **⚠ WAARSCHUWING - Risico op persoonlijk letsel**
Dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen ouder dan 8 jaar, personen met een lichamelijke of geestelijke beperking en onervaren personen, mits zij grondige instructies hebben gekregen over de werking en risico's. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en onderhoud mogen niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd. Kinderen jonger dan 3 jaar moeten uit de buurt blijven zonder voortdurend toezicht. Kinderen van 3 tot 8 jaar mogen het apparaat alleen in- en uitschakelen wanneer het correct is geplaatst, zij instructies hebben gekregen of onder toezicht staan. Zij mogen de stekker niet in het stopcontact steken, instellingen wijzigen of onderhoud uitvoeren.
- **⚠ GEVAAR - Risico op elektrische schokken en ernstig lichamenlijk letsel**
De installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd en bevoegd personeel.
- **⚠ WAARSCHUWING - Risico op oververhitting en brand**
De gegevens over spanning en vermogen van de verwarmers staan vermeld op het bedradingsschema dat aan de binnenkant van het deksel is bevestigd en op het typeplaatje aan de buitenkant van het deksel. Het bedradingsschema bevat ook informatie over de oververhittingsbeveiligingen.

- **⚠ VOORZICHTIG - Risico op storingen**

De toegestane omgevingstemperatuur ligt tussen -20 °C en +30 °C. De verwarmers is ontworpen voor een maximaal toegestane uitblaasluichttemperatuur van 50 °C.

- **⚠ GEVAAR - Risico op elektrische schokken en brand**

De verwarmers moet met vast geïnstalleerde kabel op het elektriciteitsnet worden aangesloten. De vaste installatie moet voorzien zijn van een meerpulige schakelaar. Kabeldoorvoeren moeten de beschermingsklasse (IP) van de verwarmers handhaven. De IP-beschermingsgraad staat op het typeplaatje.

- **⚠ WAARSCHUWING - Risico op oververhitting en brand**

Bij verwarmers zonder stromingssensor is een minimale luchtsnelheid van 1,5 m/s vereist. Verwarmer en ventilator moeten vergrendeld zijn; klemmen 29/30 moeten beveiligd worden.

Verwarmers met stromingssensor beperken automatisch het vermogen onder 1,5 m/s en schakelen uit onder 0,7 m/s. De toevoerlucht moet gefilterd zijn. Een nalooptijd wordt aanbevolen om restwarmte af te voeren.

- **⚠ VOORZICHTIG - Risico op ongewenste stilstand**

Om te voorkomen dat de oververhittingsbeveiliging door restwarmte in werking treedt, moet nalooptijdventilatie worden toegepast totdat de uitblaasluichttemperatuur onder 40 °C ligt.

- **LET OP – Productconformiteit**

De verwarmers is voorzien van een CE-markering en vervaardigd in overeenstemming met: EN 60335-1, EN 60335-2-30, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 en EN 62233.

Montage

In dit hoofdstuk worden de vereisten en instructies voor een correcte montage van de verwarmers beschreven. Een onjuiste montage kan leiden tot storingen, oververhitting of veiligheidsrisico's.

Installatieprocedure

De montage moet worden uitgevoerd door bevoegd personeel en in overeenstemming met deze instructies

1. Controleer of de verwarmers geschikt is voor de betreffende kanaalafmetingen, het luchtdebiet en het toepassingsgebied.
2. Zorg voor de juiste luchtstroomrichting volgens de pijlmarkering op de zijkant van de aansluitdoos.
3. Monteer de verwarmers in een horizontaal of verticaal kanaal in een toegestane montagepositie volgens afb. 2.
4. Bevestig de verwarmers in het kanaalsysteem volgens de geldende normen en gangbare installatiepraktijken.
5. Zorg ervoor dat de verwarmers toegankelijk is voor inspectie, onderhoud en eventuele vervanging.

In het volgende hoofdstuk worden de eisen en beperkingen vermeld waaraan bij de montage van de verwarmers moet worden voldaan.

Eisen voor erkende en gekwalificeerde installateurs

Installationen ska utföras av behörig och kvalificerad personal. Elinstallation får endast utföras av ett registrerat elinstallationsföretag i enlighet med gällande lagar, föreskrifter och standarder.

Luchtstroomrichting

De installatie moet worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel. Elektrische installaties mogen alleen worden uitgevoerd door een geregistreerd elektrotechnisch installatiebedrijf in overeenstemming met de geldende wetten, voorschriften en normen.

Montagepositie

De verwarmers kan in een horizontaal of verticaal

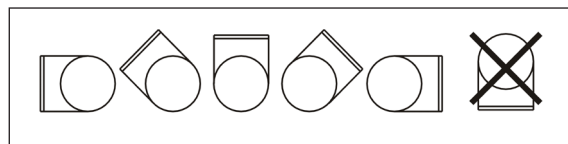


fig. 2
kanaal worden gemonteerd. Figuur 2 toont toegestane en niet-toegestane montageposities.

De volgende eisen gelden:

- De verwarmers mag uitsluitend worden aangesloten op kanalen die zijn vervaardigd uit onbrandbaar en temperatuurbestendig materiaal.
- De aansluitdoos mag naar boven worden geplaatst of tot 90° opzij worden gedraaid.

Plaatsing in het kanaalsysteem

Om een gelijkmatige luchtstroom door de verwarmers te garanderen, moet voldoende afstand worden gehouden tot kanaalbochten, kleppen, filters of andere componenten.

- De minimaal aanbevolen afstand is twee keer de kanaaldiameter.
- Onvoldoende afstand kan een ongelijkmatige luchtstroom veroorzaken en ertoe leiden dat de oververhittingsbeveiliging in werking treedt.

Voorbeeld: Bij een kanaaldiameter van 160 mm moet de afstand minimaal 320 mm bedragen.

Bescherming tegen aanraking

Openingen naar ruimtes moeten worden voorzien van een vast gemonteerd rooster of een toevoerrooster ter bescherming tegen aanraking van de verwarmingselementen, in gevallen waarin de verwarmers niet is uitgerust met een geïntegreerd beschermrooster.

Isolatie

De verwarmers mag worden geïsoleerd in overeenstemming met de geldende voorschriften voor ventilatiekanalen en luchtbehandelingskasten.

Het volgende geldt:

- De isolatie moet bestaan uit onbrandbare isolatie
- De isolatie mag geen deksels, typeplaatjes of waarschuwingsborden bedekken.
- Het deksel moet altijd kunnen worden geopend voor onderhoud en inspectie.

Temperatuur- en omgevingsvereisten

Bedrijfsomstandigheden:

- Toegestane omgevingstemperatuur: -20 tot +30 °C.
- Minimaal toegestane ingaande luchttemperatuur: -25 °C.
- Maximaal toegestane uitblaasluchttemperatuur: 50 °C.

De lucht temperatuurvereisten moeten door de installateur worden gewaarborgd.

2. Om de isolatieweerstand van de verwarmingselementen op peil te houden, moeten deze ten minste om de drie maanden worden ingeschakeld en in bedrijf zijn. Een bedrijfstijd van 24 uur wordt aanbevolen. Een kortere bedrijfstijd, van minimaal 4–8 uur, kan voldoende zijn, mits de elementen hun normale bedrijfstemperatuur bereiken.

Opslag

Als de verwarmers niet binnen drie maanden in gebruik wordt genomen, moet deze in een droge ruimte (max. 40% RV) worden bewaard.

Hantering en onderhoud

Hantering

Het heffen en de montage moeten op een veilige manier gebeuren om letsel als gevolg van het gewicht van de verwarmers te voorkomen. Bij de hantering moeten persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen, worden gebruikt vanwege mogelijke scherpe randen. Indien nodig moet een goedgekeurd hijsmiddel worden gebruikt in overeenstemming met de geldende normen.

Onderhoud

1. Er moet minstens één keer per jaar een periodieke functionele controle en een navaarding van de aansluitingen op de voedingsspanning worden uitgevoerd.

Functieoverzicht en indicatie

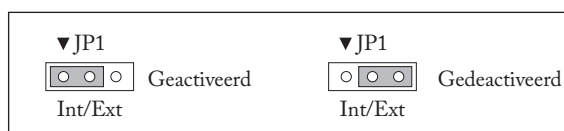


fig. 2



fig. 3

Beschrijving van de onderdelen en LED's

ID	Benaming	Beschrijving
Q/ X9	Debietsensor / Vergrendeling	Debietsensoren zijn aanwezig in verwarmers met een Q in de modelnaam. In verwarmers zonder debietsensor worden in plaats daarvan aansluitklemmen 29 en 30 gebruikt voor het aansluiten van bijvoorbeeld een drukschakelaar.
P1	Interne setpointpotentiometer	Interne potentiometer voor instelling van het setpoint. Bij geactiveerde JP1 (zie afbeelding 4) wordt P1 gebruikt met temperatuursensoren op Sensor 1 (aansluitingen 21, 22, 23). Functie is onafhankelijk van sensortype (NTC, Pt1000, Pt100). Externe setpointpotentiometer alleen mogelijk met NTC-sensoren.
P2	Setpointpotentiometer MAX	Potentiometer voor het instellen van de maximale temperatuurbepierking. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
P3	Setpointpotentiometer voor instelling van de minimale temperatuurgrens	Potentiometer voor het instellen van de minimale temperatuurbepierking. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
JP1	Jumper interne setpointpotentiometer	Activeert of deactiveert het interne setpointpotentiometer P1, zie afbeelding 2.
JP2	Jumper MAX	Activeert of deactiveert het setpointpotentiometer voor MAX-begrenzing. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
JP3	Jumper MIN	Activeert of deactiveert het setpointpotentiometer voor MIN-begrenzing. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
JP4	Statusalarmbrug	Activeert of deactiveert de statusalarmfunctie op klem 27 en 28, zie afbeelding 3. Statusalarm wordt normaal gesproken gebruikt om oververhitting aan te geven, maar kan ook een willekeurige status aangeven, zie LD6

ID	Benaming	Indicatie / functie
LD1	Bedrijf	Knippert groen bij normaal bedrijf. Knippert 1x rood + 2 s pauze bij storing in sensor 1, 2x rood + 2 s pauze bij storing in sensor 2.
LD3	MODBUS-reset	Licht groen op wanneer SW6 is geactiveerd, waardoor het MODBUS-ID-adres van het apparaat wordt gereset naar 114.
LD4	Triac L1	Licht groen op wanneer de triac voor L1 wordt uitgeschakeld.
LD5	Triac L3	Licht groen op wanneer de triac voor L3 wordt uitgeschakeld. Geldt alleen bij 3-fasen.
LD6	OVR HEAT	Licht rood op voor statusindicatie, bijvoorbeeld bij oververhitting, als JP4 is geactiveerd en de verbinding tussen de aansluitklemmen 27 en 28 is verbroken. Vermogensaansturing wordt voorkomen. Zie voor meer informatie het hoofdstuk Statusindicatie via MODBUS.
LD7	FLOW LOW	Met stromingssensor: uit bij luchtsnelheid $\geq 1,5$ m/s, knippert bij $< 1,5$ m/s maar $\geq 0,7$ m/s, brandt continu bij $< 0,7$ m/s. Zonder stromingssensor: klem 29 en 30 worden gebruikt, LED uit bij gesloten verbinding, brandt continu bij onderbroken verbinding. Vermogensaansturing wordt verhinderd. Geldt bij SW8 OFF. Bij SW8 ON wordt de vergrendeling opgeheven.

The diagram shows the PCB layout for the T1000-NTC. Key components and labels include:

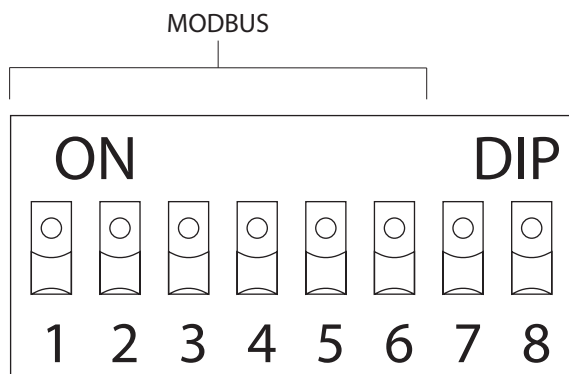
- Connectors and Headers:** P1, JP1, LD7 / FLOW LOW, X9, P2, JP2, JP3, P3, LD3, LD1, LD4, JP4, LD6 / OVR HEAT.
- Components:** TS X7255 B, INTEREXT, MAX, MIN, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.
- Pin Header (Bottom):**
 - 15: MODBUS
 - 16: GND
 - 17: DN
 - 18: GND
 - 19: PT100
 - 20: GND
 - 21: PT1000 / NTC
 - 22: GND
 - 23: PT100
 - 24: GND
 - 25: PT1000 / NTC
 - 26: GND
 - 27: PT1000 ND
 - 28: GND
 - 29: INTERLOCK / OVERHEAT / ETC.
 - 30: GND
 - 31: STATUS SENSOR

Styrning och Inställningar

DIP-schakelaars

SW = Schakelaar

De benaming SW wordt in deze handleiding gebruikt om afzonderlijke schakelaars in het DIP-schakelblok aan te duiden.



SW1 Stopbits _____
Wordt gebruikt voor het instellen van het aantal stopbits voor communicatie.

SW2 Pariteit 1 _____
Wordt gebruikt voor het instellen van de pariteit voor communicatie.

SW3 Pariteit 2 _____
Wordt in combinatie met SW2 gebruikt voor het selecteren van de pariteitsmodus.

SW4 Baudrate 1 _____
Wordt gebruikt voor het instellen van de communicatiesnelheid.

SW5 Baudrate 2 _____
Wordt in combinatie met SW4 gebruikt voor het selecteren van de communicatiesnelheid.

SW6 Reset (MODBUS) _____
Wanneer SW6 is geactiveerd, wordt het MODBUS-ID-adres van het apparaat teruggezet naar 114.

SW7 Niet gebruikt _____
SW7 wordt niet gebruikt.

SW8 Vergrendeling / Stroomsensor _____
Wanneer SW8 = OFF is, geldt de normale vergrendeling.

- ViCi-O / ViCi-OL: de batterij moet worden voorgeschakeld ten opzichte van de luchtstroom via klem 29-30. Een verbinding tussen 29-30 maakt de werking van de verwarmers mogelijk.
- ViCi-QOL: de debietsensor wordt geactiveerd.

Wanneer SW8 = ON wordt de vergrendeling genegeerd:

- ViCi-O / ViCi-OL: de vergrendeling via klem 29-30 wordt gedeactiveerd.
- ViCi-QOL: de debietsensor wordt gedeactiveerd.

Bij SW8 = ON moet de vergrendeling op een andere manier worden gewaarborgd. Alle modellen kunnen ook worden vergrendeld op klem 27 en 28, zie LD6 of het hoofdstuk Statusindicatie via MODBUS.

MODBUS-instellingen

DIP-schakelaars 1-6 worden gebruikt voor het instellen van communicatieparameters voor MODBUS en voor de reset van het MODBUS-adres. De pijlen op de afbeelding geven de stand van de schakelaars aan, waarbij omhoog overeenkomt met AAN en omlaag met UIT. Wijzigingen in de instelling van de DIP-schakelaars moeten worden uitgevoerd met het apparaat spanningsloos. Na het wijzigen moet de verwarmers opnieuw worden opgestart om de instellingen te activeren.

Opmerking

Alle communicatieparameters (stopbits, pariteit en baudrate) moeten correct zijn ingesteld en overeenkomen met de gebruikte MODBUS-master om de communicatie te laten werken.

Zie het hoofdstuk over MODBUS-registers voor een volledige beschrijving van de MODBUS-registers.

SW1 – Stopbits

SW1 wordt gebruikt voor het instellen van het aantal stopbits bij seriële communicatie.

SW1 in stand OFF: 1 stopbit

SW1 in stand ON: 2 stopbits

De instelling moet overeenkomen met de gebruikte MODBUS-master.

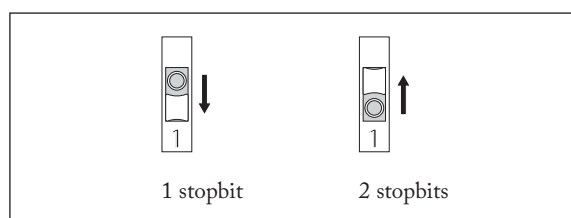


fig. 6

SW2 en SW3 – Pariteit

SW2 en SW3 worden in combinatie gebruikt voor het instellen van de pariteit.

SW2 UIT, SW3 UIT: Geen pariteit

SW2 UIT, SW3 AAN: Even pariteit

SW2 AAN, SW3 UIT: Oneven pariteit (Odd)

SW2 AAN, SW3 AAN wordt niet gebruikt.

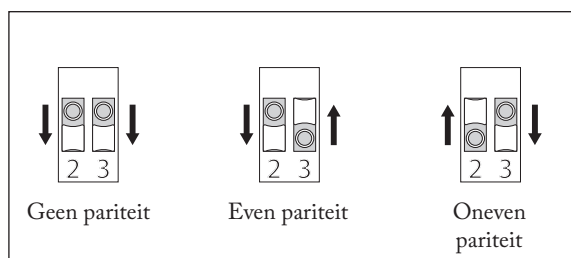


fig. 7

SW4 en SW5 – Baudrate

SW4 en SW5 worden in combinatie gebruikt voor het instellen van de communicatiesnelheid (baudrate).

SW4 UIT, SW5 UIT: 9 600 baud

SW4 UIT, SW5 AAN: 19 200 baud

SW4 AAN, SW5 UIT: 38 400 baud

SW4 AAN, SW5 AAN: 115 200 baud

De gekozen baudrate moet overeenkomen met de instelling in de aangesloten MODBUS-apparatuur.

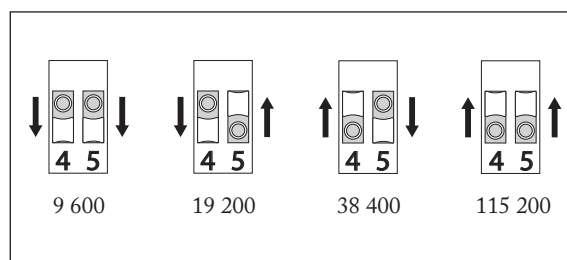


fig. 8

SW6 – MODBUS-adres reset

SW6 wordt gebruikt voor de reset van het MODBUS-ID-adres van het apparaat.

SW6 in stand OFF: Normale werking

SW6 in stand ON: MODBUS-ID-adres wordt teruggezet naar 114.

Na de reset moet SW6 weer in de stand OFF worden gezet voordat de normale werking wordt hervat.

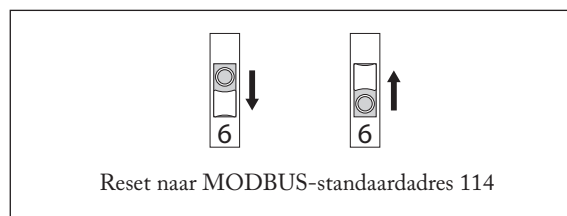


fig. 9

Bedradingsinstructies

Alarmrelais

Verwarmers met een „L“ in de modelnaam zijn uitgerust met een potentiaalvrij alarmrelais voor externe indicatie van bedrijfs- of storingsalarmen. Het alarmrelais is bedoeld voor laagspanningssignalen en mag niet worden belast met een hogere spanning of stroom dan aangegeven op het typeplaatje. Het alarmrelais heeft een wisselcontact (NO/NC) en wordt aangesloten volgens figuur 10. De contacten schakelen bij spanningsuitval of wanneer de handmatige oververhittingsbeveiliging in werking treedt, en kunnen worden gebruikt voor indicatie naar een bovenliggend systeem.

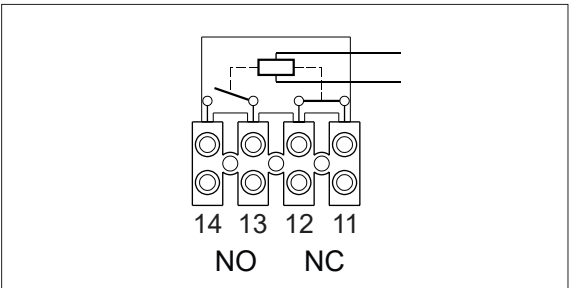


fig. 10

Sensoren en setpointinstellers

De tabel toont compatibele sensoren en hun temperatuurbereiken.

Sensor 1	Temperatuurbereik (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* De ViCi, in combinatie met een Pt100 of een Pt1000, kan alleen worden gebruikt binnen het temperatuurbereik van 0...30 °C voor sensor 1

Voedingsspanning

Figuur 11 toont de aansluiting van de voedingsspanning op de verwarmers. De verwarmers worden aangesloten volgens de nominale gegevens op het typeplaatje. De beschermingsaarde (PE) moet altijd worden aangesloten. De uitvoering van de voedingsspanning moet voldoen aan de geldende voorschriften.

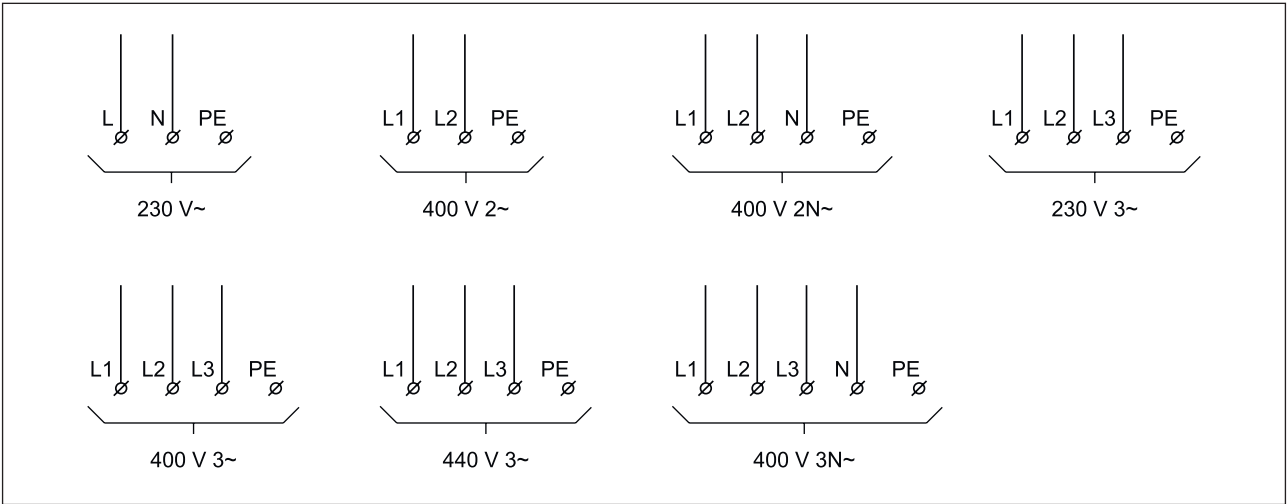


fig. 11

Bedradingsinstructies MODBUS

Externe besturing in combinatie met MODBUS

ViCi is voorbereid voor MODBUS-communicatie en is compatibel met alle aansluitmogelijkheden. Bij gelijktijdige aansluiting krijgt de besturing via MODBUS voorrang. Instellingen voor communicatie, adres en functie worden uitgevoerd volgens het hoofdstuk „Besturing en instellingen“. Zie het hoofdstuk over MODBUS-registers voor een volledige beschrijving van de MODBUS-registers.

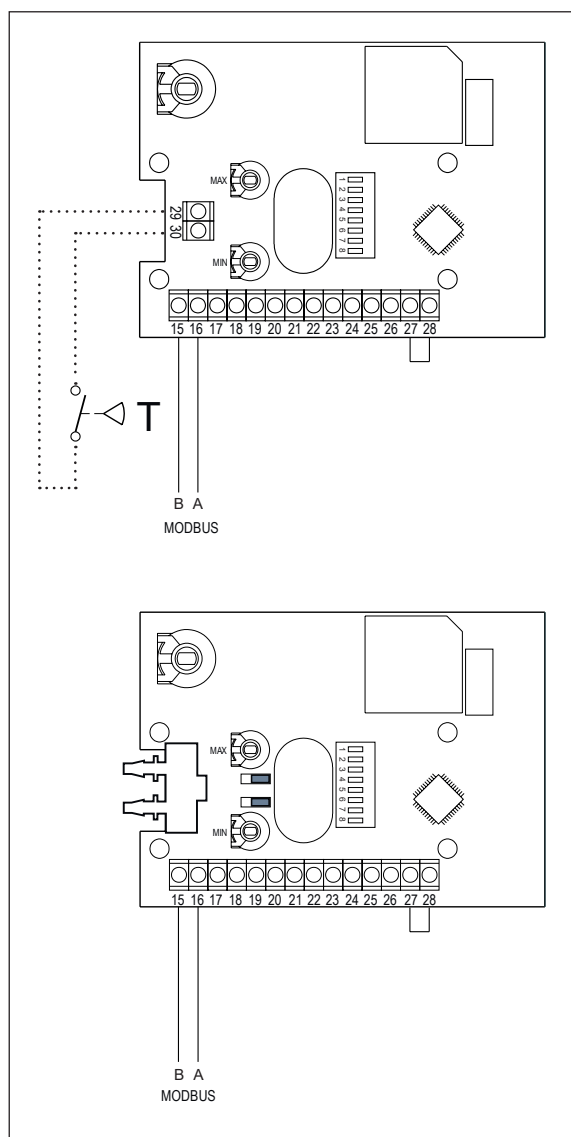


fig. 12

Statusindicatie via MODBUS

Het relais van de verwarmers, voor verwarmers met -L in de typeaanduiding, kan worden aangesloten op klemmen 27 en 28 voor het uitlezen van de status via MODBUS, register 700.

Het is ook mogelijk om een willekeurige statusindicatie aan te sluiten via een potentiaalvrij contact.

Een verbinding tussen klem 27 en 28 is vereist om de verwarmers te laten werken.

Min / Max

De ViCi is uitgerust met een MIN/MAX-functie voor temperatuurbepijking.

In deze configuratie moet de secundaire sensor een NTC-sensor (15–10 kΩ) of een PT1000 zijn. Het aanbevolen sensortype is TG-K360. De sensor wordt aangesloten op klemmen 24 en 25 volgens het aansluitschema; zie het hoofdstuk met bedradingsinstructies.

Potentiometer P2 – MAX-temperatuur

Instelbereik: 20 °C (volledig links gedraaid) tot 60 °C (volledig rechts gedraaid). De functie wordt geactiveerd met jumper JP2, zie afbeelding 15.

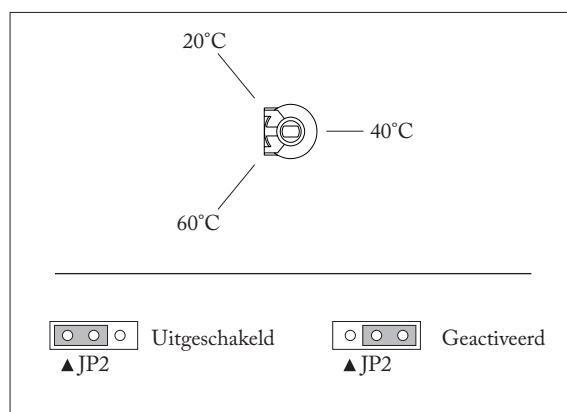


fig. 13

Potentiometer P3 – MIN-temperatuur

Instelbereik: 0 °C (volledig tegen de klok in gedraaid) tot 30 °C (volledig rechtsom gedraaid). De functie wordt geactiveerd met jumper JP3, zie afbeelding 16.

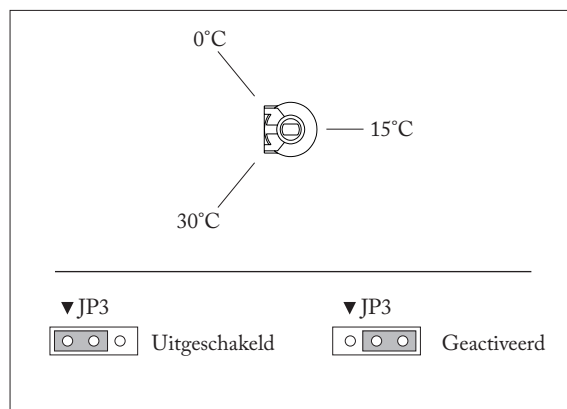


fig. 14

CB

Kanaalverwarmer voor externe temperatuurregeling

De kanaalverwarmer is bedoeld voor externe aansluiting via een thyristor van het type Pulser/TTC of via een thermostaat.

Aansluitschema's voor externe temperatuurregeling

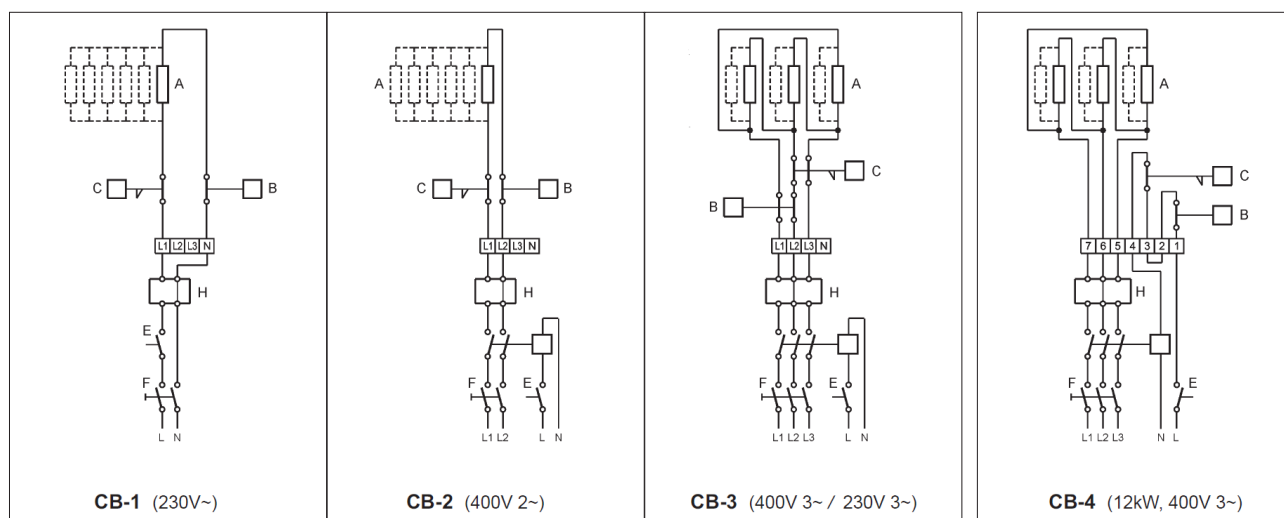


fig. 11

CBM

Kanaalverwarmer met ingebouwde regelaar

De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristorregeling en kan worden geconfigureerd voor interne of externe instelling van de setpoint.

ID	Benaming
A	Element
B	Automatisch resettende oververhittingsbeveiliging
C	Handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging
E	Vergrendeling
F	Meerpolige schakelaar
H	Thyristor van het type Pulser of TTC
J	Sensor
K	Instelling van de setpoint
K/J	Gecombineerde ruimtesensor en instelling van de setpoint
T	Stroombeveiliging / Drukschakelaar

Stand	Configuratie	Gebruik
Intern setpoint	Jumper „Int/Ext“ open. Het setpoint wordt ingesteld met de interne potentiometer.	Wanneer de instelling rechtstreeks in de verwarmers wordt uitgevoerd
Externe instelling van de setpoint (K)	Jumper „Int/Ext“ gesloten tussen klem 15 en 16. Waarschuingssticker aangebracht.	Wanneer een externe kanaal- of ruimtesensor wordt gebruikt
Externe instelling van de setpoint (K/J)	Gecombineerde sensor wordt aangesloten volgens apart schema	Wanneer ruimtesensoren met geïntegreerde setpoint worden gebruikt

Interne instelling van de setpoint

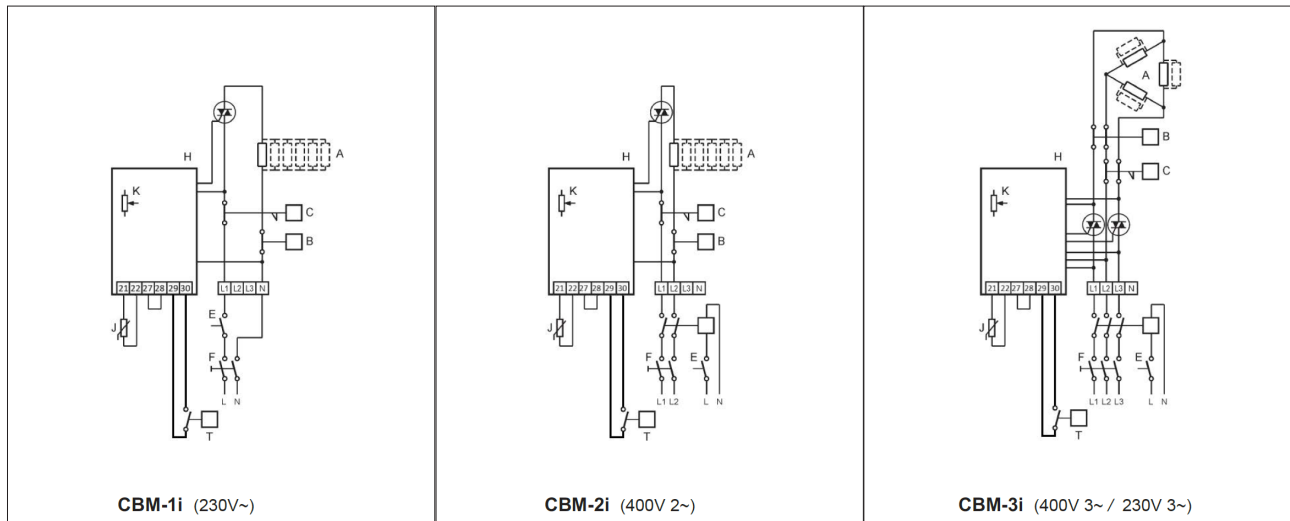


fig. 12

Externe instelling van de setpoint (K)

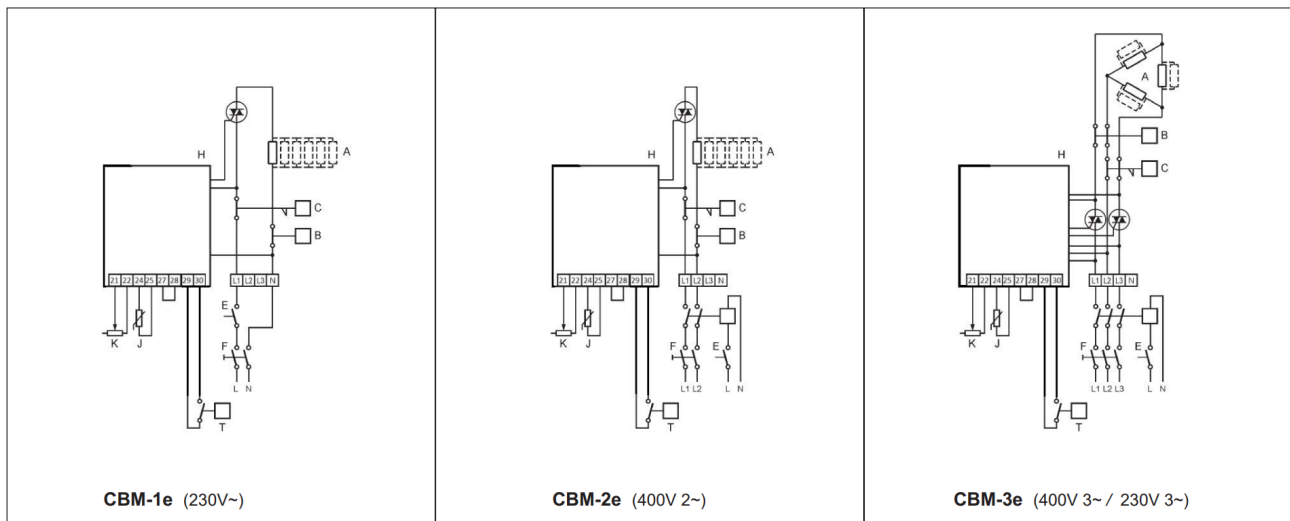


fig. 13

Externe instelling van de setpoint (K/J)

Bij gebruik van een gecombineerde ruimtesensor (K/J) worden de sensor en de setpoint aangesloten volgens afbeelding 14.
Geldt voor de modellen CBM-1e, CBM-2e, CBM-3e en spanningsvarianten.

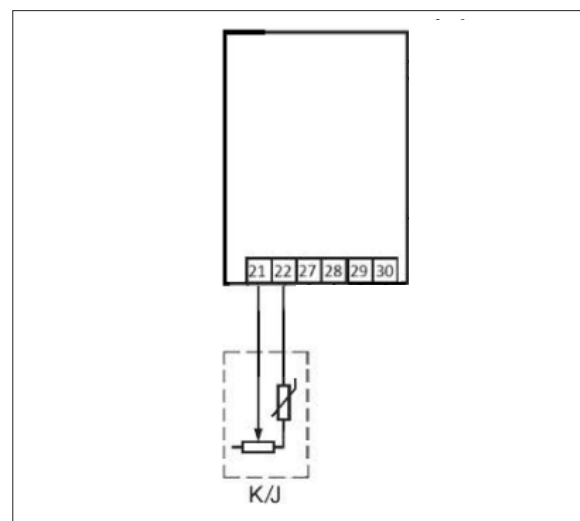


fig. 14

CBMF

Kanaalverwarmer met ingebouwde regelaar en luchtstroomregeling

De kanaalverwarmer is voorzien van een ingebouwde thyristorregeling en kan worden geconfigureerd voor interne of externe instelling van de setpoint. CBMF komt overeen met CBM, maar beschikt bovendien over een luchtstroomvergrendeling. De instelling van de setpoint gebeurt volgens hetzelfde principe als bij CBM.

ID	Benaming
A	Element
B	Automatisch resettende oververhittingsbeveiliging
C	Handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging
E	Vergrendeling
F	Meerpolige schakelaar
H	Thyristor van het type Pulser of TTC
J	Sensor
K	Instelling van de setpoint
K/J	Gecombineerde ruimtesensor en instelling van de setpoint
T	Stroombeveiliging / Drukschakelaar

Stand	Configuratie	Gebruik
Interne instelling van de setpoint	De „Int/Ext“-brug op de printplaat moet open staan. Het setpoint wordt ingesteld met de interne potentiometer, die toegankelijk wordt wanneer de beschermsticker op het deksel wordt verwijderd.	Wanneer de instelling rechtstreeks in de verwarmers wordt uitgevoerd.
Externe instelling van de setpoint (K)	De beugel „Int/Ext“ moet worden gesloten en de beugel tussen klem 15 en 16 moet worden verwijderd. De beschermsticker wordt over de schaal aangebracht. De knop van de interne setpointpotentiometer kan worden verwijderd.	Wanneer een externe kanaal- of ruimtesensor wordt gebruikt.
Externe instelling van de setpoint (K/J)	Een externe kanaal- of ruimtesensor wordt rechtstreeks aangesloten op de klemmenstrook van de verwarmers.	Wanneer de setpoint of de temperatuur wordt doorgegeven via een extern apparaat.

Interne instelling van de setpoint

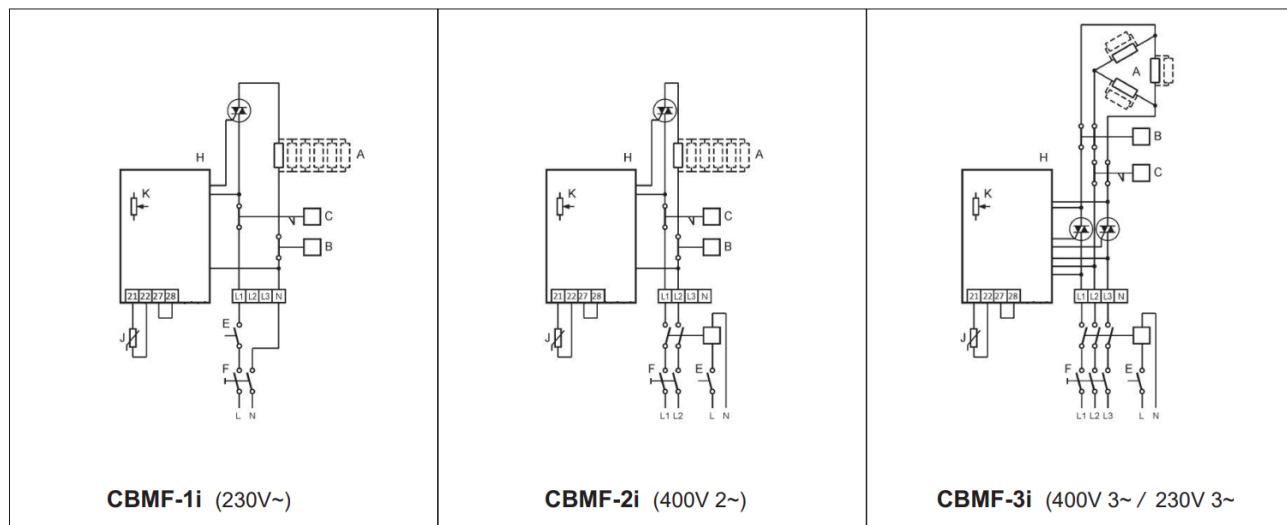


fig. 15

Configuratie voor het gebruik van een externe setpointpotentiometer.

1. Verwijder het bescherm papier van de beschermsticker
2. Breng de beschermsticker aan.
3. Het interne setpointpotentiometer is nu afgedekt en wordt niet gebruikt voor het instellen.

ID	Benaming
A	Element
B	Automatisch resettende oververhittingsbeveiliging
C	Handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging
E	Vergrendeling
F	Meerpolige schakelaar
H	Thyristor van het type Pulser of TTC
J	Sensor
K	Instelling van de setpoint
K/J	Gecombineerde ruimtesensor en instelling van de setpoint
T	Stroombeveiliging / Drukschakelaar

Externe instelling van de setpoint (K)

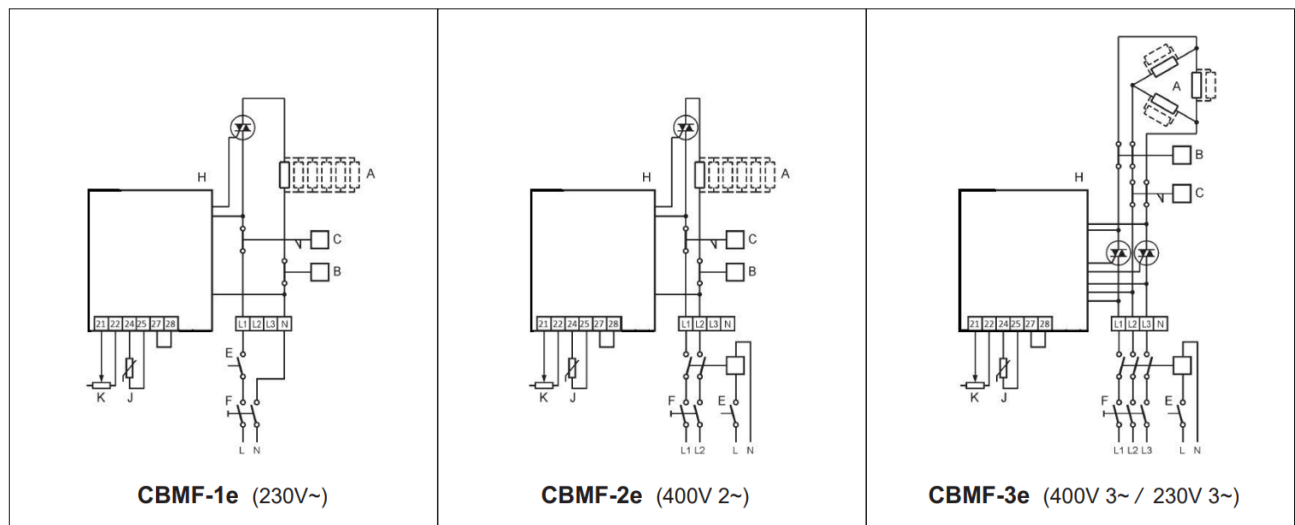


fig. 16

Externe instelling van de setpoint (K/J)

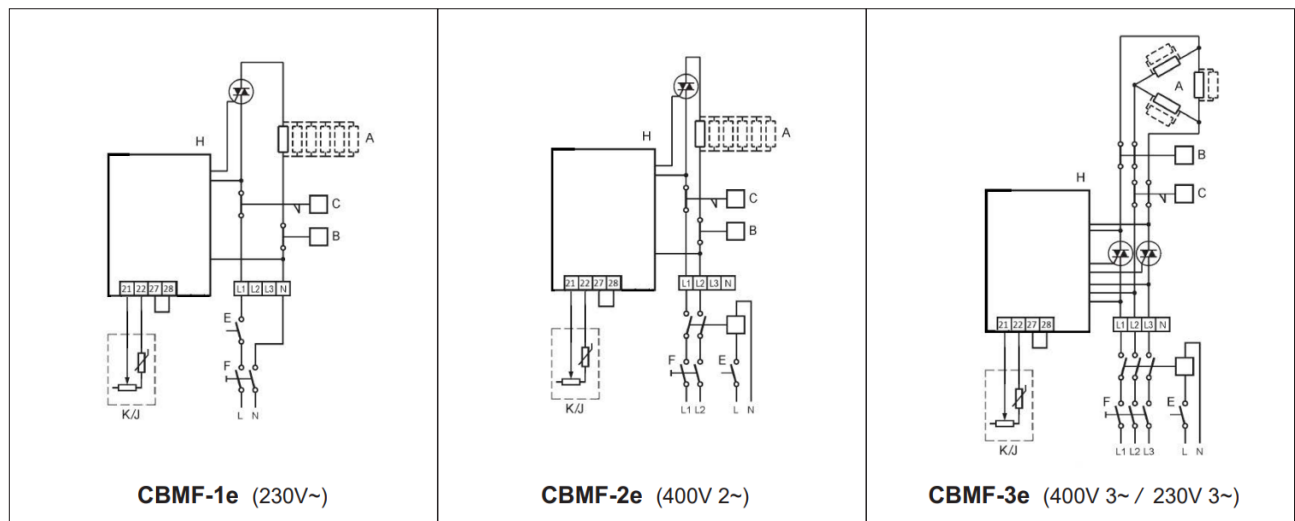


fig. 17

Probleemoplossing

Verwarmertype CB

Volledige verwarming zonder regeling	De storing zit niet in de kanaalverwarmer; controleer de externe regelaar/thermostaat.
Geen verwarming	- Controleer of er spanning staat op de klemmen van de kanaalverwarmer. Als er geen spanning is, ligt de storing niet bij de kanaalverwarmer. Controleer de externe regelaar/thermostaat, zekeringen, schakelaars enz. - Als er spanning op de klemmen staat, controleer dan of er geen onderbreking is in de oververhittingsbeveiliging of het verwarmingselement. - Als de handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging is geactiveerd, moet de oorzaak worden vastgesteld voordat deze wordt gereset. Zie het hoofdstuk OVERVERHITTING aan het begin van de handleiding.

Verwarmertype CBM

Volledige verwarming zonder regeling	- Sluit de sensoringang op de klem van de verwarmers kort. Als de verwarmers wordt uitgeschakeld, ligt de storing in de externe sensorkring. - De sensor moet de volgende weerstandswaarden hebben: 10 kΩ bij 30 °C, 11,7 kΩ bij 20 °C, 15 kΩ bij 0 °C (geldt voor sensoren van 0–30 °C).
Geen verwarming	- Controleer of de handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging niet is geactiveerd. Reset deze pas nadat de oorzaak is vastgesteld. Zie het hoofdstuk OVERVERHITTING. - Controleer de oververhittingsbeveiliging en de verwarmingselementen. - Controleer of er spanning aanwezig is op de klemmen van de kanaalverwarmer. - Controleer vergrendelingen, zekeringen, schakelaars enz. - Koppel de sensor los van de klemmen. Als de verwarmers nu start, zit de fout in de sensorkring. Zo niet, zit de fout in de regelaar. - Controleer de weerstand van de sensor zoals hierboven beschreven.

Verwarmertype CBMF

Dezelfde procedure voor het opsporen van fouten als voor CBM, en bovendien:	• Controleer of de luchtstroom door de verwarmers voldoende is. Een onvoldoende luchtstroom wordt aangegeven door het branden van het gele lampje op de printplaat. • Het luchtdebiet kan ook voldoende zijn, maar zo turbulent dat de elektronica het niet als goedgekeurd kan verifiëren. In dat geval blijft de gele LED branden en wordt er geen warmte afgegeven. • Houd er rekening mee dat de sensor enkele minuten opwarmtijd nodig heeft nadat de voedingsspanning is ingeschakeld. Gedurende deze tijd brandt de gele LED, zelfs als het luchtdebiet correct is.
--	--

Contents

Turvallisuustiedot	82
Asennus	83
Asennusmenettely	83
Käsittely ja Huolto	84
Käsittely	84
Huolto	84
Varastointi	84
Toimintojen yleiskatsaus ja merkkivalot	85
Komponenttien kuvaus ja LED-valot	85
CBM	86
CBMF	86
Ohjaus ja Asetukset	87
DIP-kytkimet	87
MODBUS-asetukset	88
Kytkenäohjeet	89
Hälytysrele	89
Virtasyöttö	89
Anturit ja asetusarvon säätimet	89
Kytkenäohjeet MODBUS	90
Min / Max	90
CB	91
Kanavalämmitin ulkoista lämmönsäätöä varten	91
CBM	91
Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin	91
CBMF	93
Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin ja ilmavirran säätö	93
Vianetsintä	95
MODBUS Input Registers	97
MODBUS Holding Registers	98

Turvallisuustiedot

TÄRKEÄÄ: Lue tämä käyttöohje ennen tuotteen asentamista, kytkemistä ja käyttöä. Säilytä käyttöohje myöhempiä käyttöä varten.

⚠ VAARA

Ilmaisee välitöntä vaaraa, joka johtaa kuolemantapaus tai vakava loukkaantuminen, ellei sitä vältetä.

⚠ VAROITUS

Ilmaisee vaaran, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.

⚠ VAROITUS

Ilmaisee vaaran, joka voi johtaa lievään tai kohtalaiseen henkilövahinkoon, ellei sitä vältetä.

HUOM

Viittaa tilanteisiin, jotka eivät liity henkilövahinkoihin, kuten laitteiden tai omaisuuden vahingoittumiseen.

⚠ VAROITUS – Henkilövahingon vaara

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset, fyysisesti tai henkisesti vammaiset henkilöt sekä kokemattomat henkilöt, mutta vain edellyttäen, että heille on annettu tarkat ohjeet laitteen toiminnasta ja mahdollisista riskeistä. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa puhdistusta tai huoltoa ilman valvontaa. Alle 3-vuotiaat lapset eivät saa olla laitteen lähellä ilman jatkuvaa valvontaa. 3–8-vuotiaat lapset saavat kytkeä laitteen päälle ja pois päältä vain, jos se on sopivassa paikassa ja he ovat saaneet ohjeet toimintatavoista tai ovat valvonnan alaisina. Heille on myös kerrottava mahdollisista vaaroista. 3–8-vuotiaat lapset eivät saa kytkeä laitetta pistorasiaan, muuttaa asetuksia tai suorittaa huolto- tai kunnossapitotoimenpiteitä.

⚠ VAARA – Sähköiskun ja vakavan henkilövahingon vaara

Asennuksen saa suorittaa vain pätevä ja valtuutettu henkilöstö.

⚠ VAROITUS – Ylikuumentumisen ja tulipalon vaara

Lämmittimen jännite- ja tehotiedot löytyvät kanteen sisäpuolelle kiinnitetystä kytkentäkaaviosta sekä kanteen ulkopuolelle kiinnitetyistä arvokilpistä. Kytkentäkaaviosta löytyy myös tietoa ylikuumentumissuojista.

⚠ VAROITUS – Toimintahäiriön vaara

Sallittu ympäristön lämpötila on -20 °C... +30 °C. Lämmitin on valmistettu enintään 50 °C.

⚠ VAARA – Sähköiskun ja tulipalon vaara

Lämmitin on kytkettävä sähköverkkoon kiinteästi asennetulla kaapelilla. Kiinteään asennukseen on sisällytettävä kaikkina-ainen kytkin. Kaapeliläpiviennit on valittava siten, että lämmittimen kotelointiluokka säilyy. Lämmittimen IP-luokka on merkitty arvokilpään.

⚠ VAROITUS – Ylikuumentumisen ja tulipalon vaara

Bij verwarmers zonder stromingssensor moet de luchtsnelheid door de verwarmers minimaal 1,5 m/s bedragen om het volledige vermogen en een veilige werking te garanderen. De verwarmers moet zo worden aangesloten dat de voedingsspanning niet kan worden ingeschakeld zonder dat de bijbehorende ventilator vooraf of gelijktijdig wordt gestart, en de ventilator mag niet worden uitgeschakeld zonder dat de voedingsspanning naar de kanaalverwarming vooraf of gelijktijdig wordt onderbroken. Aansluitklemmen 29 en 30 moeten worden vergrendeld, bijvoorbeeld via een drukschakelaar, indien niet aan een andere gelijkwaardige veilige vergrendeling wordt voldaan. Verwarmers met een stromingssensor beginnen automatisch het vermogen te beperken wanneer de luchtsnelheid onder 1,5 m/s daalt en schakelen de verwarming automatisch uit wanneer de luchtsnelheid onder 0,7 m/s daalt. De toevoerlucht naar deze verwarmers moet worden gefilterd om het risico op vervuiling van het luchtstroommeetsysteem te minimaliseren. Er moet een bepaalde nalooptijd worden toegepast om het risico te verminderen dat de oververhittingsbeveiligingen worden geactiveerd als gevolg van restwarmte.

⚠ VAROITUS – Epätoivottu seisokin vaara

Jotta jälkilämpön ylikuumentumissuojat eivät laukeaisi, jälkipuhallusta tulisi jatkaa, kunnes uloslämpötila laskee alle 40 °C:n.

HUOM – Tuotteen vaatimustenmukaisuus

Lämmitin on CE-merkitty ja valmistettu seuraavien standardien mukaisesti: EN 60335-1 / EN 60335-2-30 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 62233.

Asennus

Tässä osiossa kuvataan lämmitin oikean asennuksen vaatimukset ja ohjeet. Virheellinen asennus voi aiheuttaa toimintahäiriöitä, ylikuumenemista tai turvallisuusriskejä.

Asennusmenettely

Asennuksen saa suorittaa vain pätevä henkilöstö näiden ohjeiden mukaisesti.

1. Tarkista, että lämmitin on tarkoitettu kyseiselle kanavakokoon, ilmavirralle ja käyttökohteelle.
2. Varmista oikea ilmavirran suunta kytkentärasian sivussa olevan nuolen merkin mukaan mukaisesti.
3. Asenna lämmitin vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan sallitussa asennusasennossa kuvan 2 mukaisesti.
4. Kiinnitä lämmitin kanavajärjestelmään voimassa olevien standardien ja vakiintuneiden asennuskäytäntöjen mukaisesti.
5. Varmista, että lämmittimeen pääsee käsiksi tarkastusta, huoltoa ja mahdollista vaihtoa varten.

Seuraavassa osassa esitetään vaatimukset ja rajoitukset, jotka on täytettävä lämmitinten asennuksessa.

Vaatimukset valtuutetulle asentajalle

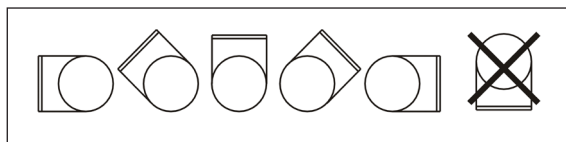
Asennuksen on suoritettava pätevä ja valtuutettu henkilöstö. Sähköasennuksen saa suorittaa vain rekisteröity sähköasennusyritys voimassa olevien lakien, määräysten ja standardien mukaisesti.

Ilmavirran suunta

Ilman ilmavirran suuntaa läpi on aina oltava kytkentärasian sivussa olevan nuolen mukainen. Väärä ilmavirran suunta voi aiheuttaa ylikuumenemisen ja toimintahäiriöt. Asennettaessa pystysuoraan kanavaan ilmavirran suunta on oltava ylöspäin. Alaspäin suunnattu ilmavirta voi aiheuttaa sen, että ylikuumenemissuojat eivät laukea ajoissa.

Asennusasento

Lämmitin voidaan asentaa vaakasuoraan tai pystysuoraan kanavaan. Kuvassa 1 esitetään sallitut ja kielletyt asennusasennot.



Kuva 1

Seuraavat vaatimukset ovat voimassa:

- Lämmitin saa liittää vain kanaviin, jotka on valmistettu palamattomasta ja lämmönkestävästä materiaalista.
- Kytkentärasia voidaan sijoittaa ylöspäin tai kääntää sivulle enintään 90°.

Sijoitus kanavajärjestelmässä

Jotta lämmitin läpi kulkeva ilmavirta pysyy tasaisena, on pidettävä riittävä etäisyys kanavakulmiin, pelteihin, suodattimiin tai muihin komponentteihin.

- Suositeltu vähimmäisetäisyys on kaksi kertaa kanavan halkaisija.
- Riittämätön etäisyys voi aiheuttaa epätasaisen ilmavirtauksen ja johtaa ylikuumenemissuojan laukeamiseen.

Esimerkki: Kanavan halkaisijan ollessa 160 mm etäisyyden tulisi olla vähintään 320 mm.

Kosketussuojaus

Huoneeseen johtavat aukot on varustettava kiinteästi asennetulla ritilällä tai tuloilmaventtiilillä, joka estää lämmityselementtien koskettamisen, jos lämmitin ei ole varustettu integroidulla suojaritulällä.

Eristys

Lämmitin voidaan eristää voimassa olevien ilmanvaihtokanavia ja ilmanvaihtokoneita koskevien määräysten mukaisesti.

Seuraavaa on noudatettava:

- Eristyksen on oltava palamaton eristys
- Eristys ei saa peittää kantta, arvokilpiä tai varoituskilpiä.
- Kansi on voitava avata aina huoltoa ja tarkastusta varten.

Lämpötila- ja ympäristövaatimukset

Käyttöolosuhteet:

- Sallittu ympäristön lämpötila: $-20...+30\text{ °C}$.
- Pienin sallittu tuloilman lämpötila: -25 °C .
- Suurin sallittu uloslämpötila: 50 °C .

Ilman lämpötilavaatimukset on varmistettava asennuksen yhteydessä.

Käsittely ja Huolto

Käsittely

Nostaminen ja asennus on suoritettava turvallisesti, jotta lämmittimen painosta johtuvat henkilövahingot voidaan estää. Henkilönsuojaimia, kuten käsineitä, on käytettävä käsittelyn aikana mahdollisten terävien reunojen vuoksi. Tarvittaessa on käytettävä hyväksyttyä nostolaitaa voimassa olevien standardien mukaisesti.

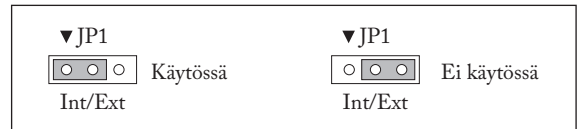
Huolto

1. Toimintatarkastus ja virtasyöttönsä liitäntöjen kiristys on suoritettava vähintään kerran vuodessa.
2. Lämmityselementtien eristysvastuksen säilyttämiseksi ne tulisi kytkeä päälle ja pitää käynnissä vähintään kerran kolmessa kuukaudessa. Suositellaan 24 tunnin käyttöaikaa. Lyhyempi käyttöaika, vähintään 4–8 tuntia, voi riittää, edellyttäen että elementit saavuttavat normaalin käyttölämpötilan.

Varastointi

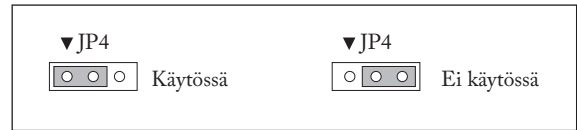
Jos lämmitin ei oteta käyttöön kolmen kuukauden kuluessa, se on säilytettävä kuivassa tilassa (enintään 40 % suhteellinen kosteus).

Toimintojen yleiskatsaus ja merkkivalot



Kuva 2

Komponenttien kuvaus ja LED-valot



Kuva 3

ID	Nimike	Kuvaus
Q/ X9	Virtausanturi / Lukitus	Virtausanturi on lämmittimissä, joiden mallimerkinnässä on Q. Lämmittimissä, joissa ei ole virtausanturia, käytetään sen sijaan riviliittoja 29 ja 30 esimerkiksi painekeytkimen liittämiseen.
P1	Sisäinen asetusarvopotentio-metri	Sisäinen potentiometri asetusarvon säätämiseen. Kun JP1 on aktivoitu (katso kuva 4), P1:tä käytetään yhdessä Sensor 1:een kytkettyjen lämpötila-anturien kanssa (liitännät 21, 22 ja 23). Toiminto on riippumaton valitusta anturityypistä (NTC, Pt1000 tai Pt100). Ulkoista asetusarvopotentiometriä voidaan käyttää vain yhdessä NTC-anturien kanssa.
P2	Asetusarvopotentio-metri MAX	Potentio-metri maksimilämpötilarajan asettamista varten. Katso kohta MIN/MAX (lisävaruste).
P3	Asetusarvopotentio-metri MIN	Potentio-metri minimilämpötilarajan asettamista varten. Katso kohta MIN/MAX (lisävaruste).
JP1	Sisäisen asetusarvon asetusarvo-potentio-metri	Kytkee sisäisen asetusarvopotentio-metrin P1 päälle tai pois päältä, katso kuva 2.
JP2	MAX-silta	Kytkee MAX-rajoituksen asetusarvopotentio-metrin päälle tai pois päältä. Katso kohta MIN/MAX (lisävaruste).
JP3	MIN-silta	Kytkee MIN-rajoituksen asetusarvopotentio-metrin päälle tai pois päältä. Katso kohta MIN/MAX (lisävaruste).
JP4	Tilahälytys	Kytkee tilahälytystoiminnon päälle tai pois päältä liittimissä 27 ja 28, katso kuva 3. Tilahälytystä käytetään yleensä ylikuumentumisen ilmaisemiseen, mutta se voi ilmaista myös minkä tahansa tilan, katso LD6
ID	Nimike	Ilmaisin / toiminto
LD1	Käyttö	Vilkkuu vihreänä normaalikäytössä. Vilkkuu punaisena kerran, minkä jälkeen seuraa 2 sekunnin tauko, mikä ilmaisee vian anturissa 1. Vilkkuu punaisena kahdesti, minkä jälkeen seuraa 2 sekunnin tauko, mikä ilmaisee vian anturissa 2.
LD3	MODBUS-nollaus	Palaa vihreänä, kun SW6 on aktivoitu, mikä palauttaa laitteen MOD-BUS-ID-osoitteen arvoon 114.
LD4	Triac L1	Valo palaa vihreänä, kun L1:n triac on kytketty pois päältä.
LD5	Triac L3	Valo palaa vihreänä, kun L3:n triac on kytketty pois päältä. Koskee vain 3-vaihe-verta.
LD6	OVR HEAT	Palaa punaisena tilan ilmaisina, esimerkiksi ylikuumentumisen yhteydessä, jos JP4 on aktivoitu ja riviliitin 27 ja 28 välinen yhteys on katkennut. Tehon ohjaus estyy. Katso lisätietoja kohdasta Tilan ilmaisin MODBUS-väylän kautta.
LD7	FLOW LOW	Virtausanturilla: Sammuttuna, kun ilmank nopeus on $\geq 1,5$ m/s. Vilkkuu, kun ilmank nopeus on $< 1,5$ m/s mutta $\geq 0,7$ m/s (tehoa rajoitetaan). Palaa jatkuvasti, kun ilmank nopeus on $< 0,7$ m/s (tehon ohjaus estyy). Ilman virtausanturia: Liitteitä 29 ja 30 käytetään. LED-merkkivalo on sammutettu, kun liitäntä on kiinni, ja palaa jatkuvasti, kun liitäntä on auki, mikä estää tehon ohjauksen. Koskee tilannetta, jossa SW8 on asennossa OFF. Kun SW8 on asennossa ON, lukitus ohitetaan.

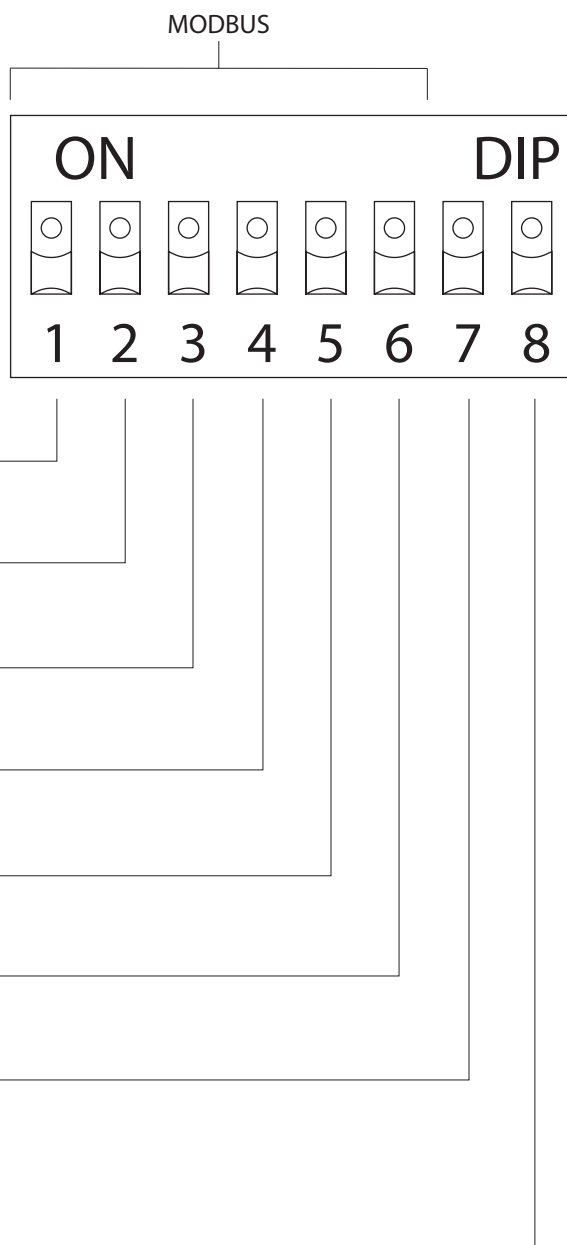
86

Ohjaus ja Asetukset

DIP-kytkimet

SW = Switch

Benämningen SW används i denna manual för att ange enskilda omkopplare i DIP-switchblocket.



SW1 Stopbitit

Käytetään viestinnän stopbitten lukumäärän asettamiseen.

SW2 Pariteetti 1

Käytetään viestinnän pariteetin asettamiseen.

SW3 Pariteetti 2

Käytetään yhdessä SW2:n kanssa pariteetitilan valintaan.

SW4 Siirtonopeus (baud) 1

Käytetään viestinnän nopeuden asettamiseen.

SW5 Siirtonopeus (baud) 2

Käytetään yhdessä SW4:n kanssa viestinnän nopeuden valintaan.

SW6 Nollaus (MODBUS)

Kun SW6 on aktivoitu, laitteen MODBUS-ID-osoite palautuu arvoon 114.

SW7 Ei käytössä

SW7:ää ei käytetä.

SW8 Lukitus / Virtausanturi

Kun SW8 = OFF, käytössä on normaali lukitus.

ViCi-O / ViCi-OL: patteri on kytkettävä ilmanvirtausta vasten liitinten 29–30 kautta. Liitinten 29–30 välinen lukitus sallii lämmittimen toiminnan.

ViCi-QOL: virtausanturi aktivoituu.

Kun SW8 = ON, lukitus ohitetaan:

ViCi-O / ViCi-OL: esisulku liittimien 29–30 kautta deaktivoituu.

ViCi-QOL: virtausanturi deaktivoituu.

Kun SW8 = ON, esisulku on varmistettava muulla tavalla. Kaikki mallit voidaan asentaa sähkölukituksella myös liittimillä

27 ja 28, katso LD6 tai kohta tilan ilmaisin

MODBUS-väylän kautta.

MODBUS-asetukset

DIP-kytkimet 1–6 käytetään MODBUS-viestintäparametrien asettamiseen sekä MODBUS-osoitteen nollauksiin.

Kuvion pylväät osoittavat kytkimien asennon, jossa ylös vastaa ON-asentoa ja alas vastaa OFF-asentoa.

DIP-kytkimien asetusten muutokset on tehtävä jännitteettömällä laitteella.

Muutoksen jälkeen lämmitin on käynnistettävä uudelleen, jotta asetukset tulevat voimaan.

Huomautus

Jotta tiedonsiirto toimisi, kaikkien tiedonsiirtoparametrien (stopbitit, pariteetti ja siirtonopeus (baud)) on oltava oikein asetettuina ja vastattava käytettävän MODBUS-isäntälaitteen asetuksia.

MODBUS-rekisterien täydellinen kuvaus löytyy MODBUS-rekisteriä käsittelevästä osiosta.

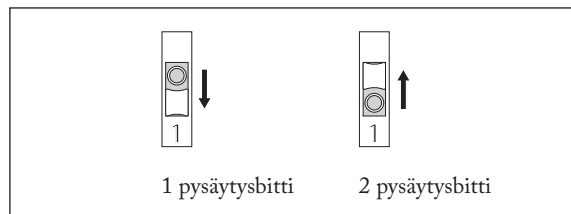
SW1 – Pysäytysbitit

SW1:tä käytetään sarjaliikenteessä käytettävien stopbittien määrän asettamiseen.

SW1 asennossa OFF: 1 stop-bitti

SW1 asennossa ON: 2 stop-bittiä

Asetuksen on vastattava käytettävää MODBUS-isäntää.



Kuva 6

SW2 ja SW3 – Pariteetti

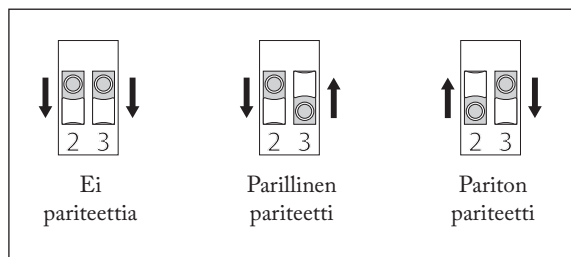
SW2 ja SW3 käytetään yhdessä pariteetin asettamiseen.

SW2 OFF, SW3 OFF: Ei pariteettia

SW2 OFF, SW3 ON: Parillinen pariteetti (Even)

SW2 ON, SW3 OFF: Pariton pariteetti (Odd)

SW2 ON, SW3 ON ei ole käytössä.



Kuva 7

SW4 ja SW5 – Siirtonopeus (baud)

SW4 ja SW5 käytetään yhdessä siirtonopeuden (baud) asettamiseen.

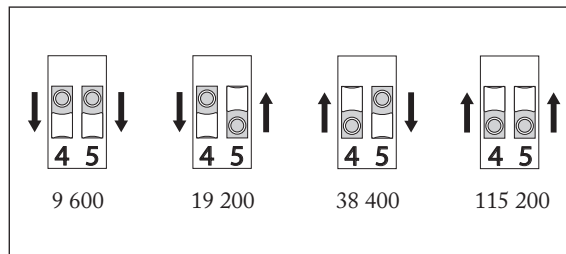
SW4 OFF, SW5 OFF: 9 600 baudia

SW4 OFF, SW5 ON: 19 200 baudia

SW4 ON, SW5 OFF: 38 400 baudia

SW4 ON, SW5 ON: 115 200 baudia

Valitun siirtonopeuden on vastattava liitetyn MODBUS-laitteen asetusta.



Kuva 8

SW6 – MODBUS-osoitteen nollaus

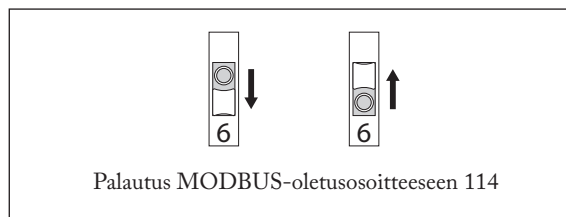
SW6:tä käytetään laitteen MODBUS-ID-osoitteen nollaamiseen.

SW6 asennossa OFF: Normaali käyttö

SW6 asennossa ON: MODBUS-ID-osoite palautetaan arvoon 114.

Nollauksen jälkeen SW6 on asetettava takaisin

OFF-asentoon ennen normaalin käytön jatkamista

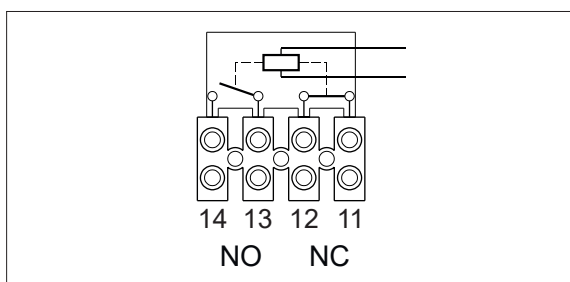


Kuva 9

KytKentäohjeet

Hälytysrele

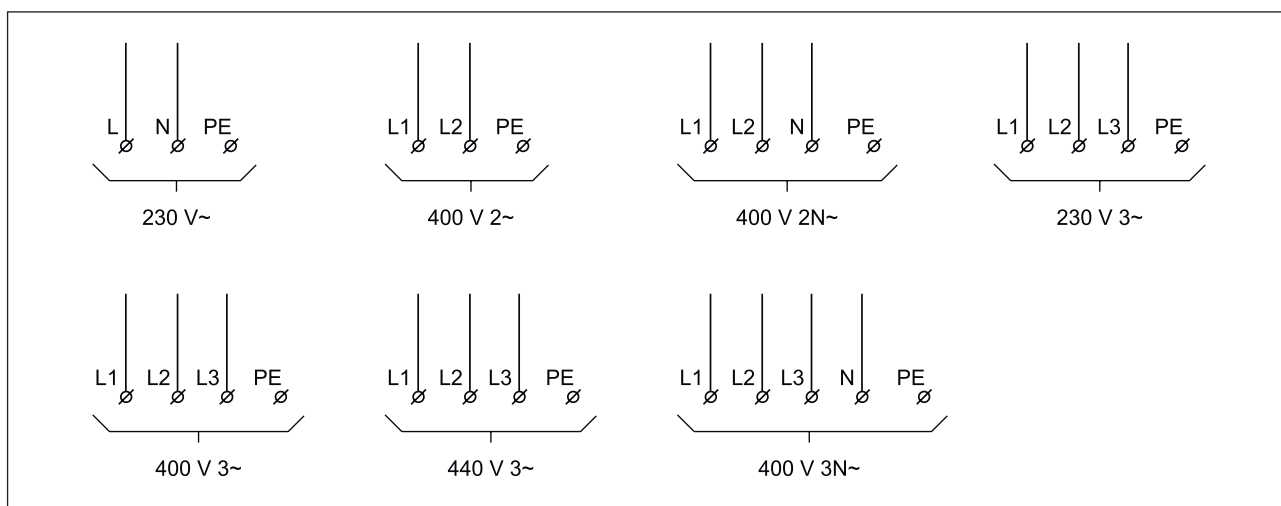
L-kirjaimella merkityt lämmitit on varustettu potentiaalittomalla hälytysreleellä, joka ilmoittaa toiminta- tai vikahälytykset ulkoisesti. Hälytysrele on tarkoitettu pienjännitesignaaleille, eikä siihen saa kohdistaa tyyppikilvessä ilmoitettua suurempaa jännitettä tai virtaa. Hälytysreleessä on vaihtokosketin (NO/NC) ja se kytketään kuvan 10 mukaisesti. Kosketin vaihtaa asentoa jännitteen katketessa tai kun manuaalinen ylikuumentumissuoja laukeaa, ja sitä voidaan käyttää ilmoitukseen ylemmälle järjestelmälle.



Kuva 10

Virtasyöttö

Kuvassa 11 esitetään virtasyöttön kytkentä. Lämmitin kytketään tyyppikilven nimellisarvojen mukaisesti. Suojamaa (PE) on aina kytkettävä. Virtasyöttön toteutuksen on noudatettava voimassa olevia määräyksiä.



Kuva 11

Anturit ja asetusarvon säätimet

Taulukossa on esitetty yhteensopivat anturit sekä niiden lämpötila-alueet.

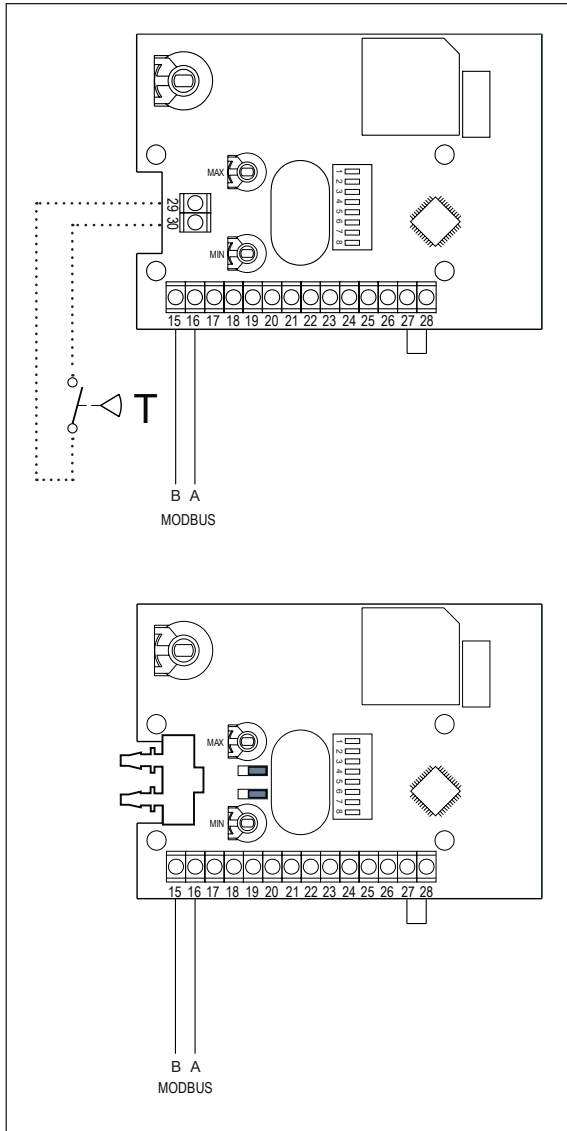
Sensor 1	Lämpötila-alue (°C)
TG-K310	-20 ... +10
TG-K330	0 ... 30
TG-K360	0 ... 60
TG-K530	0 ... 30
TG-K630	0 ... 30
TG-R430	0 ... 30
Pt100*	0 ... 30
Pt1000*	0 ... 30

* ViCi-laitetta yhdessä Pt100- tai Pt1000-anturin kanssa voidaan käyttää anturille 1 vain lämpötila-alueella 0...30 °C

KytKentäohjeet MODBUS

Ulkoinen ohjaus yhdessä MODBUS-protokollan kanssa

ViCi on valmistettu MODBUS-viestintää varten ja on yhteensopiva kaikkien kytKentävaihtoehtojen kanssa. Samanaikaisessa kytKentäessä MODBUS-ohjaus on etusijalla. Viestintä-, osoite- ja toimintoasetukset tehdään kohdan Ohjaus ja asetukset, sivu 9, mukaisesti. Täydellinen kuvaus MODBUS-rekistereistä.



Kuva 12

Tilan ilmaisin n MODBUS-liitäntän kautta

Lämmittimen rele, lämmittimille, joiden tyyppi-merkinnässä on -L, voidaan kytkeä liittimiin 27 ja 28 tilan lukemista varten MODBUS-väylän kautta, rekisteri 700. On myös mahdollista kytkeä valinnainen tilan ilmaisin potentiaalivapaan kosketin kautta. Liitinten 27 ja 28 välinen sulkeminen on välttämätöntä, jotta lämmitin saa luvan lämmittää.

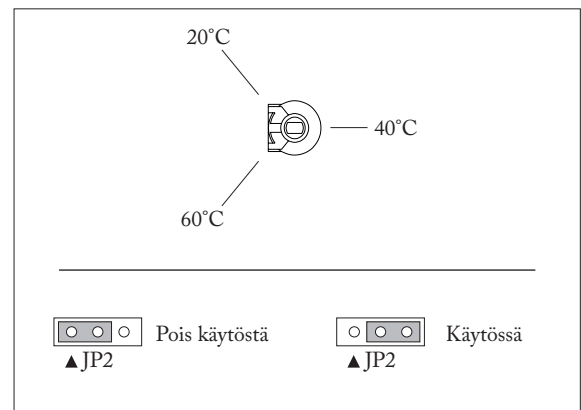
Min / Max

ViCi on varustettu MIN / MAX -toiminnolla lämpötilan rajoittamista varten.

Tässä kokoonpanossa toissijaisen anturin tulee olla NTC-anturi (15–10 kΩ) tai PT1000. Suositeltava anturityyppi on TG-K360. Anturi kytetään liittimiin 24 ja 25 kytKentäkaavion mukaisesti, katso kohta KytKentäohjeet.

Potentiometri P2 – MAX-lämpötila

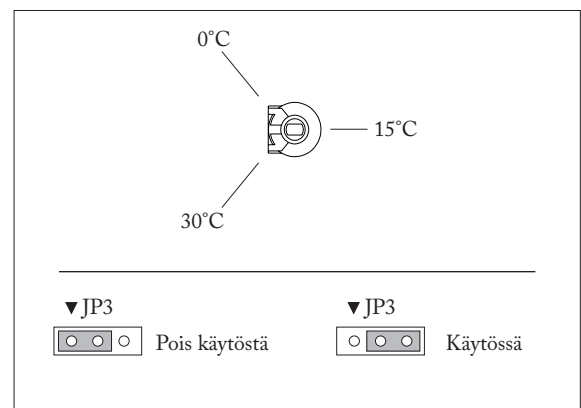
Säätöalue: 20 °C (käännetty täysin vastapäivään) – 60 °C (käännetty täysin myötäpäivään). Toiminto kytetään päälle JP2-kytkimellä, katso kuva 13.



Kuva 13

Potentiometri P3 – MIN-lämpötila

Säätöalue: 0 °C (käännetty täysin vastapäivään) – 30 °C (käännetty täysin myötäpäivään). Toiminto aktivoidaan JP3-sillalla, katso kuva 14.



Kuva 14

CB

Kanavalämmitin ulkoista lämmönsäätöä varten

Kanavalämmitin on tarkoitettu ulkoiseen ohjaukseen Pulser/TTC-tyyppisen tyristorin tai termostaatin avulla.

Ulkoisen lämmönsäätöjärjestelmän kytkentäkaaviot

ID	Nimike
A	Elementti
B	Automaattisesti palautuva ylikuumenemissuoja
C	Manuaalisesti palautuva ylikuumenemissuoja
E	Lukitus
F	Kaikkinapainen kytkin
H	Pulser- tai TTC-tyyppinen tyristori

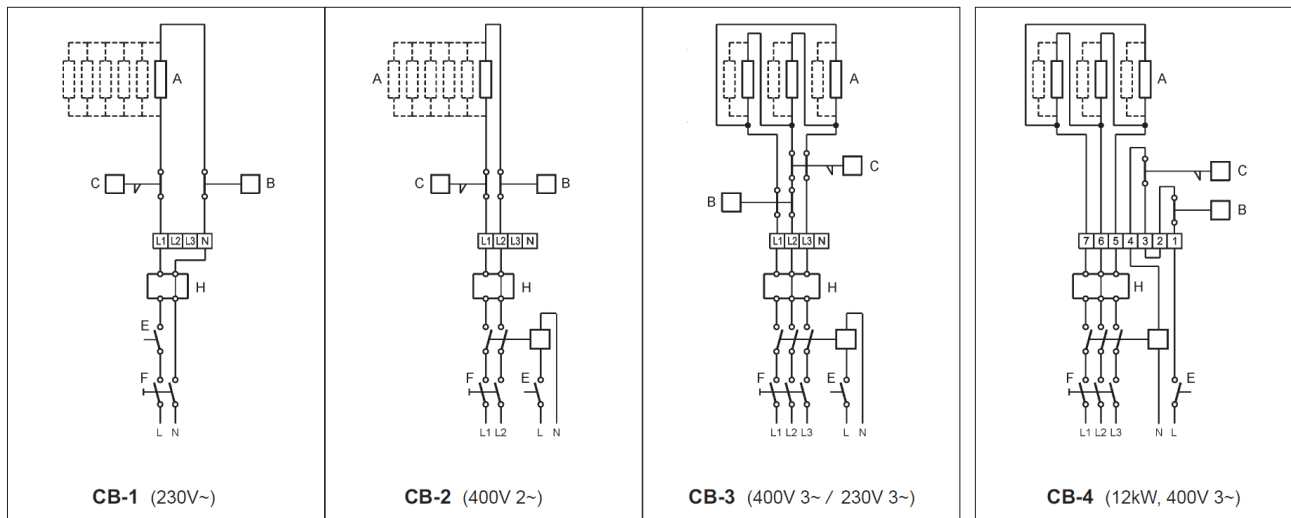


fig. 11

CBM

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin

Kanavalämmitteessä on sisäänrakennettu tyristori-ohjaus, ja se voidaan konfiguroida sisäisen tai ulkoisen asetusarvon säätöön.

ID	Nimike
A	Elementti
B	Automaattisesti palautuva ylikuumenemissuoja
C	Manuaalisesti palautuva ylikuumenemissuoja
E	Lukitus
F	Kaikkinapainen kytkin
H	Pulser- tai TTC-tyyppinen tyristori
J	Anturi
K	Asetusarvon säätö
K/J	Yhdistetty huoneanturi ja asetusarvon säätö
T	Virtausenvalvontalaite / Painekeytkin

Sijainti	Asetukset	Käyttö
Sisäinen asetusarvo	Bygel "Int/Ext" öppen. Börvärde justeras med intern potentiometer.	Kun asetukset tehdään suoraan lämmitteessä
Ulkoinen asetusarvon säätö (K)	"Int/Ext"-liitin on kytketty kiinni liittimien 15 ja 16 välille. Suojatarra on kiinnitetty.	Kun käytetään ulkoista kanava- tai huoneanturia
Ulkoinen asetusarvon säätö (K/J)	Yhdistelmäanturi kytketään erillisen kytkentäkaavion mukaisesti	Kun käytetään huoneanturia, jossa on integroitu asetusarvo

CBMF

Kanavalämmitin, jossa on sisäänrakennettu säädin ja ilmavirran säätö

Kanavalämmitteessä on sisäänrakennettu tyristori-ohjaus, ja se voidaan konfiguroida sisäisen tai ulkoisen asetusarvon säätöä varten.

CBMF vastaa CBM-mallia, mutta siinä on lisäksi ilmavirran lukitus. Asetusarvon säätö tapahtuu samalla periaatteella kuin CBM-mallissa.

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC
J	Givare
K	Börvärdesinställning
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning
T	Flödesvakt / Tryckvakt

Sijainti	Asetukset	Käyttö
Sisäinen asetusarvo	Piirilevyn ”Int/Ext”-silta on oltava auki. Asetusarvoa säädetään sisäisellä potentiometrillä, joka tulee esiin, kun kannen suojatarra poistetaan.	Kun asetukset tehdään suoraan lämmitissä.
Ulkoinen asetusarvon säätö (K)	”Int/Ext”-liitin on suljettava ja liitin 15:n ja 16:n välinen liitin on poistettava. Suojatarra kiinnitetään asteikon päälle. Sisäisen asetusarvopotentiometrin säätönuppi voidaan poistaa.	Kun käytetään ulkoista kanava- tai huoneanturia.
Ulkoinen asetusarvon säätö (K/J)	Ulkoinen kanava- tai huoneanturi kytketään suoraan lämmitintä riviliitintä käyttäen.	Kun asetusarvo tai lämpötila välitetään ulkoisen laitteen kautta.

Sisäinen asetusarvon säätö

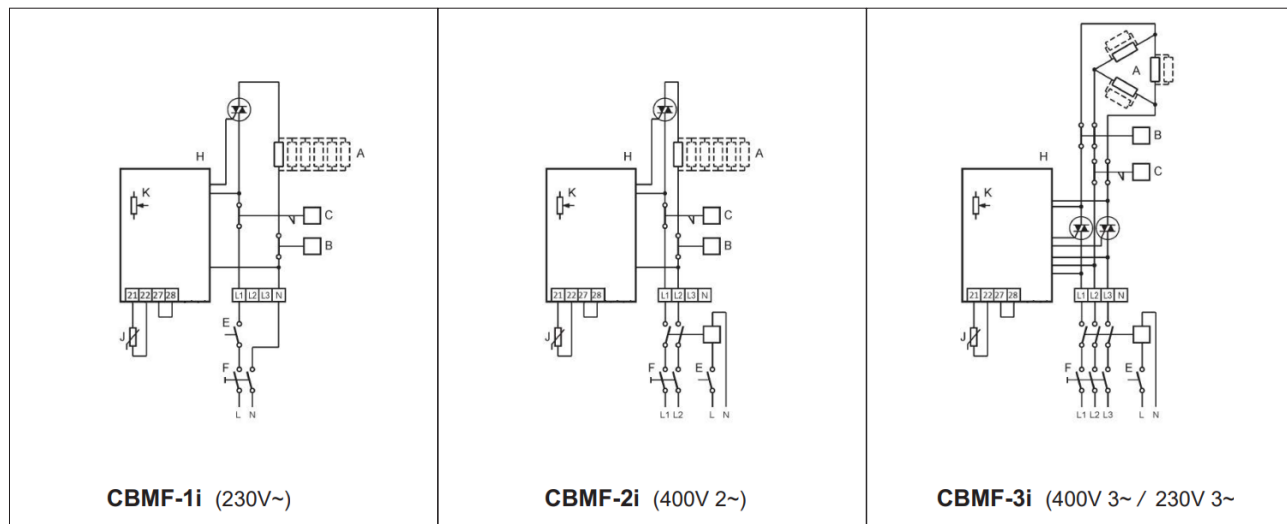


fig. 15

Asetukset ulkoisen asetusarvon säätöä varten.

1. Poista suojatarraan kiinnitetty suojapaperi
2. Kiinnitä suojatarra.
3. Sisäinen asetusarvopotentiometri on nyt peitetty, eikä sitä käytetä asetusten tekemiseen.

ID	Benämning
A	Element
B	Automatiskt återgående överhettningsskydd
C	Manuellt återställbart överhettningsskydd
E	Förregling
F	Allpolig brytare
H	Tyristor typ Pulser eller TTC
J	Givare
K	Börvärdesinställning
K/J	Kombinerad rumsgivare och börvärdesinställning
T	Flödesvakt / Tryckvakt

Ulkoinen asetusarvon säätö (K)

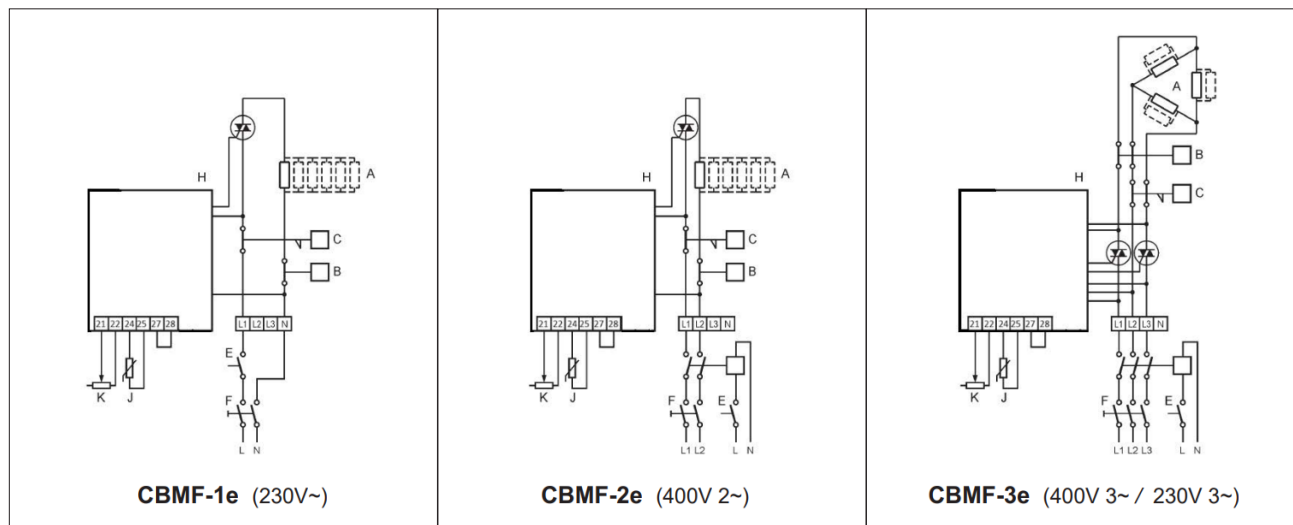


fig. 16

Ulkoinen asetusarvon säätö (K/J)

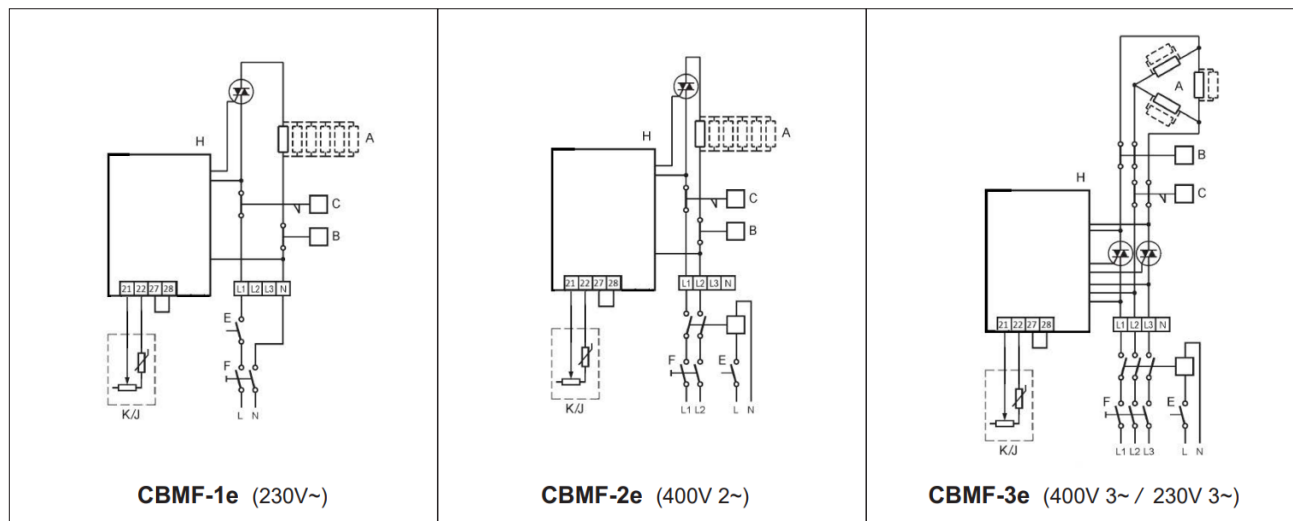


fig. 17

Vianetsintä

Lämmitin, tyyppi CB

Täysi lämmitys ilman säätöä	Vika ei ole kanavalämmitteessä; tarkista ulkoinen säädin/termostaatti.
Ei lämmitystä	- Tarkista, että kanavalämmitteen liitimiin tulee jännite. Jos jännite ei tule, vika ei ole kanavalämmitteessä. Tarkista ulkoinen säädin/termostaatti, sulakkeet, kytkimet jne. - Jos liitimiin tulee jännite, tarkista, ettei ylikuumenemissuojassa tai vastuksessa ole katkoa. - Jos manuaalisesti palautuva ylikuumenemissuoja on lauennut, syy on selvitettävä ennen nollauksen tekemistä. Katso ohjeen alussa oleva kohta YLIKUUMENEMINEN.

Lämmitin, tyyppi CBM

Täysi lämmitys ilman säätöä	- Ohita/anturitulo lämmitinliittimessä. Jos lämmitys kytkeytyy pois päältä, vika on ulkoisessa anturipiirissä. - Anturin vastusarvojen tulee olla seuraavat: 10 kΩ 30 °C:ssa, 11,7 kΩ 20 °C:ssa, 15 kΩ 0 °C:ssa (koskee antureita 0–30 °C).
Ei lämmitystä	- Tarkista, ettei manuaalisesti nollattava ylikuumenemissuoja ole lauennut. Nollaa se vasta, kun vian syy on selvitetty. Katso kohta YLIKUUMENEMINEN. - Tarkista ylikuumenemissuoja ja vastukset. - Tarkista, että kanavalämmitinten liitinten välille tulee jännite. - Tarkista lukitukset, sulakkeet, kytkimet jne. - Irrota anturi liittimistä. Jos lämmitin käynnistyy, vika on anturipiirissä. Muussa tapauksessa vika on säätimessä. - Tarkista anturin vastus yllä olevien ohjeiden mukaisesti.

Lämmitin, tyyppi CBMF

Sama vianetsintämenettely kuin CBM:n kohdalla, sekä:	- Tarkista, että lämmitin läpi kulkeva ilmavirta on riittävä. Riittämätön ilmavirta näkyy piirilevyn keltaisen LED-valon palamisena. - Ilmavirta voi olla riittävä, mutta niin turbulentti, että elektronikka ei voi vahvistaa sitä hyväksyttäväksi. Tällöin keltainen LED-valo pysyy päällä eikä lämmitystä tapahdu. - Huomaa, että anturi vaatii muutaman minuutin lämpenemisaikaa syöttöjännitteen kytkemisen jälkeen. Tänä aikana keltaisen LED-valo palaa, vaikka ilmavirta olisi oikea.
---	---

MODBUS Input Registers

Register Num.	SW variable	Read Datatype	Write	Description	Range
1	SENSOR1_DEG_NTC1	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K300 (-30...+30 °C)	-
2	SENSOR1_DEG_NTC2	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K330 (0...+30 °C)	-
3	SENSOR1_DEG_NTC3	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K360 (0...+60 °C)	-
4	SENSOR1_DEG_NTC4	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K350 (20...50 °C)	-
5	SENSOR1_DEG_NTC5	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K370 (40...70 °C)	-
6	SENSOR1_DEG_NTC6	int16	NA	Temperature measured from sensor1 NTC TG-K3120 (60...120 °C)	-
7	SENSOR1_DEG_PT1000	int16	NA	Temperature measured from sensor1 PT1000	-
8	SENSOR1_DEG_PT100	int16	NA	Temperature measured from sensor1 PT100	-
9	SENSOR1_RES_NTC	int16	NA	Resistance measured from sensor1 NTC	-
10	SENSOR1_ERROR_STATE	uint8	NA	Sensor1 Error state NTC = 1 PT1000 = 2 PT100 = 3 SHORT NTC/PT1000 = 4 SHORT PT100 = 5	-
21	SENSOR2_DEG_NTC1	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K300 (-30...+30 °C)	-
22	SENSOR2_DEG_NTC2	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K330 (0...+30 °C)	-
23	SENSOR2_DEG_NTC3	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K360 (0...+60 °C)	-
24	SENSOR2_DEG_NTC4	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K350 (20...50 °C)	-
25	SENSOR2_DEG_NTC5	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K370 (40...70 °C)	-
26	SENSOR2_DEG_NTC6	int16	NA	Temperature measured from sensor2 NTC TG-K3120 (60...120 °C)	-
27	SENSOR2_DEG_PT1000	int16	NA	Temperature measured from sensor2 PT1000	-
28	SENSOR2_DEG_PT100	int16	NA	Temperature measured from sensor2 PT100	-
29	SENSOR2_RES_NTC	int16	NA	Resistance measured from sensor2 NTC	-
30	SENSOR2_ERROR_STATE	uint8	NA	Sensor2 Error state NTC = 1 PT1000 = 2 PT100 = 3 SHORT NTC/PT1000 = 4 SHORT PT100 = 5	-
50	Main_FsPdiff	int16	NA	Momentary airflow value	-
51	Main_FlowSensMedian	int16	NA	Median airflow value	-
52	Main_FlowSensAvg	int16	NA	Average airflow value, Affected by filter "Main_FlowSensFltr.time"	-
53	Main_FsDisabled	uint8	NA	State of dipswitch 8 0=Flowsensor active 1=Flowsensor deactivated	-
61	PS_state	uint8	NA	State of external pressure switch (terminal 29&30)	0/1
90	ePSENT_4-20mA_IN	-	-	Value of 4-20mA input (terminal 18)	0-1000
91	ePSENT_0-10V_IN	-	-	Value of 0-10V input (terminal 20)	0-1000
92	ePSENT_2-10V_IN	-	-	Value of 2-10V input (terminal 20)	0-1000
100	OUTPUT_CTRL_TRIAC_STATE	uint8	NA	TRIAC_STATES (bit0=triac1, bit1=triac3)	-
101	OUTPUT_CTRL_RLY1_STATE	uint8	NA	Relay 1 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
102	OUTPUT_CTRL_RLY2_STATE	uint8	NA	Relay 2 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
103	OUTPUT_CTRL_RLY3_STATE	uint8	NA	Relay 3 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
104	OUTPUT_CTRL_RLY4_STATE	uint8	NA	Relay 4 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
105	OUTPUT_CTRL_RLY5_STATE	uint8	NA	Relay 5 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
106	OUTPUT_CTRL_RLY6_STATE	uint8	NA	Relay 6 state / 0 - OFF / 1 - ON	-
110	OUTPUT_CTRL_REQ	uint16	NA	Inputted setpoint	0-1000 = 0-100%
111	OUTPUT_CTRL_FINAL	uint16	NA	Output after limitation by airflow and MIN/MAX potentiometers	0-1000 = 0-100%
112	CtrlMux_PowerLevel	-	-	Power level requested from Ain/temp/modbus	0-1000 = 0-100%
115	OUTPUT_CTRL_TRIAC	uint16	NA		0-1000 = 0-100%
120	OUTPUT_CTRL_MODE	uint8	NA	SEQ=0, BIN=1 (set via relayboard DIP switch)	-
121	OUTPUT_CTRL_STEP_COUNT	uint8	NA	0-6 (set via relayboard DIP switch)	-
200	TempReg_Setpoint	int16	NA		-
201	TempReg_InpValue	int16	NA	Temp from sensor 1	Value in °C * 10
202	TempLim_InpValue	int16	NA	Temp from sensor 2	Value in °C * 10

Register Num.	SW variable	Read Datatype	Write	Description	Range
203	TempLim_InpSetpointLo	int16	NA	Value from "MIN" potentiometer (if enabled by jumper)	-
204	TempLim_InpSetpointHi	int16	NA	Value from "MAX" potentiometer (if enabled by jumper)	-
205	TempLim_status	int8	NA	0 = NotSet 1 = Running 2 = Running_Lo_act 3 = Running_Hi_act -1 = Error1_Timeout -2 = ModuleError	-
206	TempReg_status	int8	NA		-
220	Sensor1ActType	-	-	0 = NONE 1 = NTC 2 = PT1000 3 = PT100	-
221	Sensor1Error	-	-	0 = no error 1 = NTC 2 = PT1000 3 = PT100 4 = shortNTC/PT1000 5 = shortPT100	-
222	Sensor2ActType	-	-	0 = NONE 1 = NTC 2 = PT1000 3 = PT100	-
223	Sensor2Error	-	-	0 = no error 1 = NTC 2 = PT1000 3 = PT100 4 = shortNTC/PT1000 5 = shortPT100	-
331	&cnv.FlowUpperLimit	int16	NA		-
332	&cnv.FlowLowLimit	int16	NA		-
333	&Main_FlowPowerLimit	uint16	NA	Maximum output due to flow reduction	0-1000 = 0-100%
700	OVRH_state	uint8	NA	Overheat state (0=normal, 1=overheat)	0/1
800	CtrlMux_PowerLevel	uint8	NA	Scaled power level (same as reg 112, but scaled 0-255)	0-255
801	CtrlMux_Timeout	uint8	NA	Watchdog timeout in seconds	10
803	CtrlMux_status	int8	NA		-
804	AinHdlr_ActInp	int8	NA	Active analog input	-
805	AinHdlrOutput_0_255	uint16	NA	Output scaled to 0-1000	0-1000 == 10x(0-100%)
806	AinHdlr_Timeout	uint8	NA	Analog input timeout	-
807	AinHdlrOutput_0_255	uint8	NA	Output scaled to 0-255	0-255
808	TempLim_InpTimeout	uint8	NA	Input timeout for temp limit	-
809	TempLim_power_inp	uint8	NA	Input power level	-
810	TempLim_power_lo	uint8	NA	Low power limit	-
811	TempLim_power_hi	uint8	NA	High power limit	-
812	TempLim_power_output	uint8	NA	Output power level (same as reg 3009)	0-255
813	TempReg_power	uint8	NA	Output power level (same as reg 5005)	0-255
900	Fw version A-x-xxx	-	-	Firmware version major	-
901	Fw version x-A-xxx	-	-	Firmware version minor	-
902	Fw version x-x-AAA	-	-	Firmware version build	-

MODBUS Holding Registers

Register Number	SW Variable	Read Datatype	Write	Description	Range	Default Value
1001	CtrlMux_ActChannel	int8	uint8	-1 = Not set 0 = No Source 1 = TempReg 2 = Ain 3 = Modbus	-	-
1002	CtrlMux_PowerLevel	uint16	uint16	range 0-1000 == 10x(0-100%)	0-1000	0
1003	Main_FlowSensFiltr.time	int32	int16	Filter that affects input register "FlowSens Avg"	-	0
1004	MB_AIN_CONF	uint8	uint8	Ain_CONF (0=AUTO, 1=PWM)	-	0
1005	MB_Slave_Address	uint8	uint8	MB_Slave_Address	1-255	114
1012	MB_SENSOR1_CONF	uint8	uint8	MB_SENSOR1_CONF (0=AUTO, 1=NTC, 2=PT1000, 3=PT100)	-	0
1013	MB_SENSOR2_CONF	uint8	uint8	MB_SENSOR1_CONF (0=AUTO, 1=NTC, 2=PT1000, 3=PT100)	-	0



SE-739 30 SKINNSKATTEBERG SWEDEN

Telefax +46 (0)222-440 99 Phone +46 (0)222-440 00