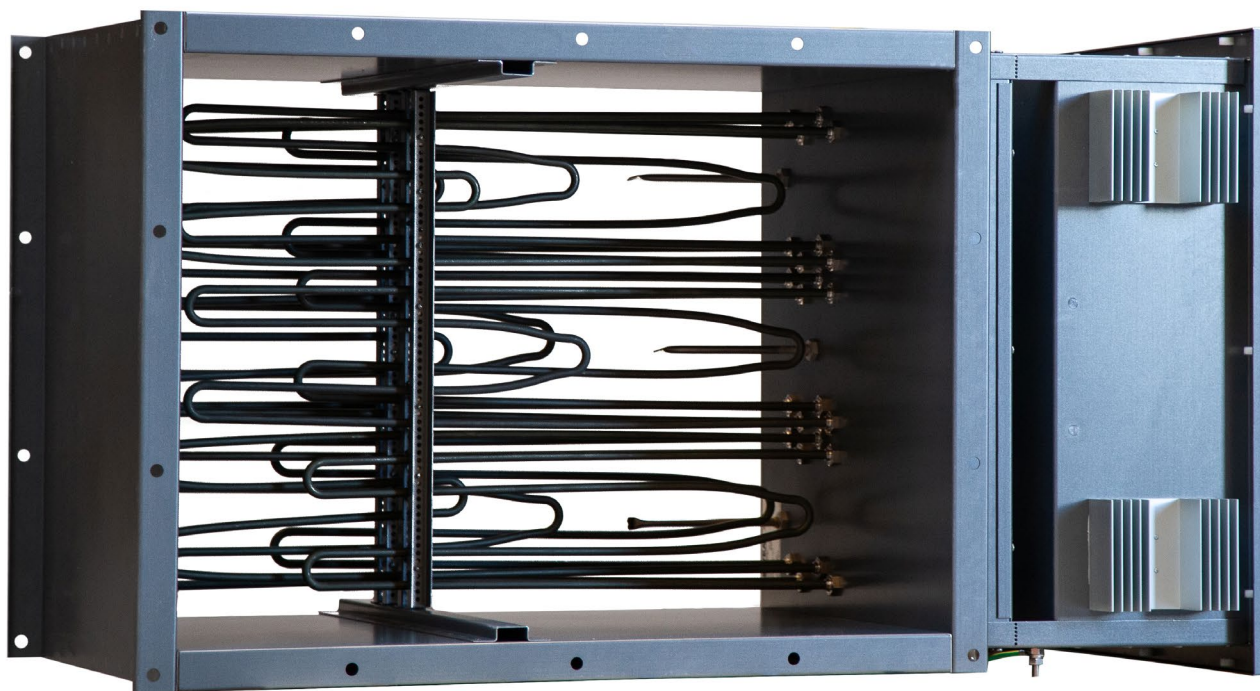




Manual

SE	Svenska	sid. 1
EN	English	page 17
DE	Deutsch	seite 33
FR	Français	page 49
NL	Nederlands	pag. 65
FI	Suomi	sivu 81

Svenska

Installations-, drifts- och underhållsmanual för modellerna VFL, VFLPG, VTL, VRA med styrsystemet ViCi-AL/AWL/QAL/QAWL

Innehåll

Svenska	1
Säkerhetsinformation	2
Produktbeskrivning	3
Typbeteckning.....	3
ViCi styrkort	4
Montering	5
Monteringsförfarande	5
Hantering och	
Underhåll	6
Hantering	6
Underhåll.....	6
Lagring	6
Funktionsöversikt och indikering	7
Komponentbeskrivning och Lysdioder.....	7
Med flödesgivare	8
Utan flödesgivare	8
Styrning och Inställningar	9
DIP-switchar	9
Styrsignal	9
Energimätning.....	9
MODBUS-inställningar.....	10
Inkopplingsanvisningar.....	11
Larmrelä (potentialfri kontakt)	11
Kraftmatning.....	11
Manöverspänning.....	11
Inkopplingsanvisningar ViCi-AL	12
Inkopplingsanvisningar ViCi-AWL	13
Inkopplingsanvisningar ViCi-QAL.....	13
Inkopplingsanvisningar ViCi-QAWL	14
Inkopplingsanvisningar MODBUS.....	15
Min / Max.....	15
Felsökning.....	16
Kontroll av luftflöde.....	16
Överhettning.....	16
Felsökning av styrning.....	16
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 av typ -AL och -AWL ska lufthastigheten genom värmaren normalt vara minst 1,5 m/s. Om värmaren är utrustad med lågbelastade värmeelement (-P i modellkoden) är lägsta tillåtna lufthastighet 0,5 m/s. 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 värmaren dessförinnan eller samtidigt bryts. Anslutningsplintar 29 och 30 ska förreglas, exempelvis via tryckvakt, om annan motsvarande säker förregling inte uppfylls.

Värmare av typ -QAL och -QAWL har inbyggd flödesgivare som automatiskt begränsar effekten när lufthastigheten understiger 1,5 m/s och stänger av värmen när lufthastigheten understiger 0,7 m/s. Inkommande luft till dessa värmare ska vara filtrerad för att minimera risken för nedsmutsning av luftflödesmätssystemet.

- **⚠ 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.

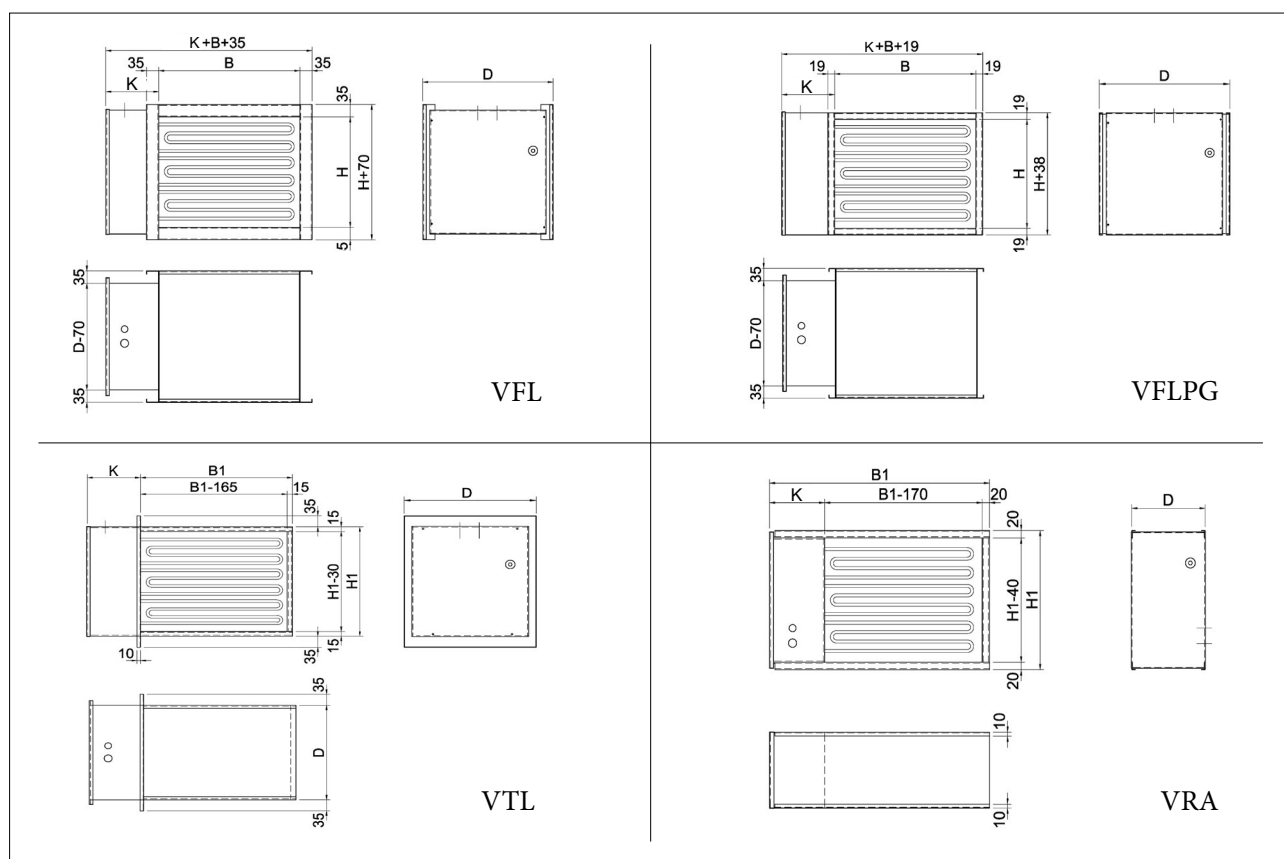


fig.1 K = 150mm för modell M och 200mm för ViCi.

Produktbeskrivning

VFL / VFLPG / VTL / VRA / är elektriska rektangulära kanalvärmare avsedda för uppvärmning av ventilationsluft i enskilda rum, zoner eller hela byggnader. Produkterna kan användas som huvudvärme, förvärme eller eftervärme i ventilationssystem. Kanalvärmarna är konstruerade för montage i rektangulära ventilationskanaler och finns i flera storlekar och effektutföranden, se *figur 1*

Typbeteckning

Figur 2 visar ett exempel på hur kanalvärmarens typbeteckning är uppbyggd. Typbeteckningen beskriver värmarens utförande och tekniska egenskaper, såsom modell, dimensioner, effekt, spänning, kapslingsklass och övriga valbara alternativ.

Tabellen nedan visar ett exempel på en komplett typbeteckning samt hur respektive del ska tolkas. Den faktiska typbeteckningen för levererad produkt kan skilja sig beroende på valt utförande och konfiguration.

Utförande	Modell	Dimensioner (BxHxD)	Effekt	Huvudspänning	Material (hölje)	Kapslingsklass	Elektrisk isolering	Utgående lufttemp	Luftriktning	Kabelintag
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Utföranden	VFL – med flänsar VFLPG - passande mot PG-gejd VTL - för insticksmontage VRA - för aggregat	Material på höljet	MG = Magnelis, ZM 310 S = Rostfritt, EN 1.4301 SA = Rostfritt syrafast, EN 1.4404
Modell	M - För extern styrutrustning ViCi - Inbyggd styrutrustning	Elektrisk isolering	NI = Normal elektrisk isolering RI = Förstärkt elektrisk isolation

fig. 3

ViCi styrkort

Typbeteckningen för ViCi-styrkort är uppbyggd för att tydligt ange vilken typ av reglerprincip och vilka funktioner styrkortet är utrustat med. Beteckningen består av grundnamnet ViCi följt av bokstäver som beskriver styrsätt och eventuella tilläggfunktioner.

ViCi- _ _ _

Q – Elektronisk flödesgivare

Beteckningen Q anger att styrkortet är utrustat med inbyggd elektronisk flödesgivare. Flödesgivaren övervakar luftflödet i kanalen och förhindrar att värmaren är i drift vid otillräcklig lufthastighet, vilket skyddar värmaren mot överhettning och möjliggör installation utan extern flödesvakt.

O – Givarstyrd reglering

Beteckningen O anger att styrkortet är avsett för temperaturreglering via givare. Regleringen sker med en eller två temperaturgivare av typen PT100, PT1000 eller NTC.

Vid användning av NTC-givare finns möjlighet till extern börvärdesinställning, medan PT100 och PT1000 endast medger intern börvärdesinställning. Min- och maxtemperatur för tilluften ställs internt på styrkortet oavsett givartyp.

A – Signalgivande styrning

Beteckningen A anger att styrkortet är avsett för styrning via extern styrsignal, exempelvis analog signal som 0...10 V, 2...10 V eller 4...20 mA. Effekttuttaget regleras proportionellt mot inkommande styrsignal.

AW - PWM

Beteckningen W anger att styrkortet är avsett för styrning via PWM.

L – Larmrelä

Beteckningen L anger att värmaren är utrustat med larmrelä med potentialfri kontakt. Larmreläet indikerar exempelvis spänningsbortfall eller utlöst manuellt återställbart överhettningsskydd.

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 värmaren.
3. Montera värmaren i horisontell eller vertikal kanal enligt tillåtna monteringslägen.
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 4* visar tillåtna och otillåtna monteringslägen.

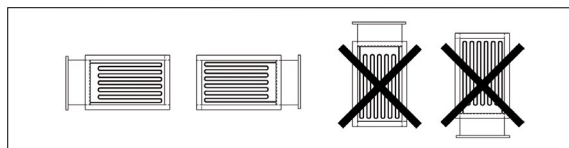


fig. 4

Följande krav gäller:

- Kopplingslådan får placeras åt sidan eller vridas upp till 90°.
- Montering med kopplingslådan uppåt eller nedåt är inte tillåten.

Avstånd till brännbart material

Avståndet mellan värmarens plåthölje och trä eller annat brännbart material ska vara minst 100 mm.

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 före och efter värmaren är värmarens diagonalmått.
- Otillräckligt avstånd kan orsaka ojämnt luftflöde och leda till att överhettningsskyddet löser ut.

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 ventilationssaggregat.

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: Se värmarens märkskylt.

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 värmeelementen 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

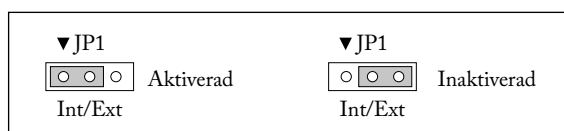


fig. 5

Komponentbeskrivning och Lysdioder



fig. 6

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 5), 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 5.
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 6. 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.

Med flödesgivare

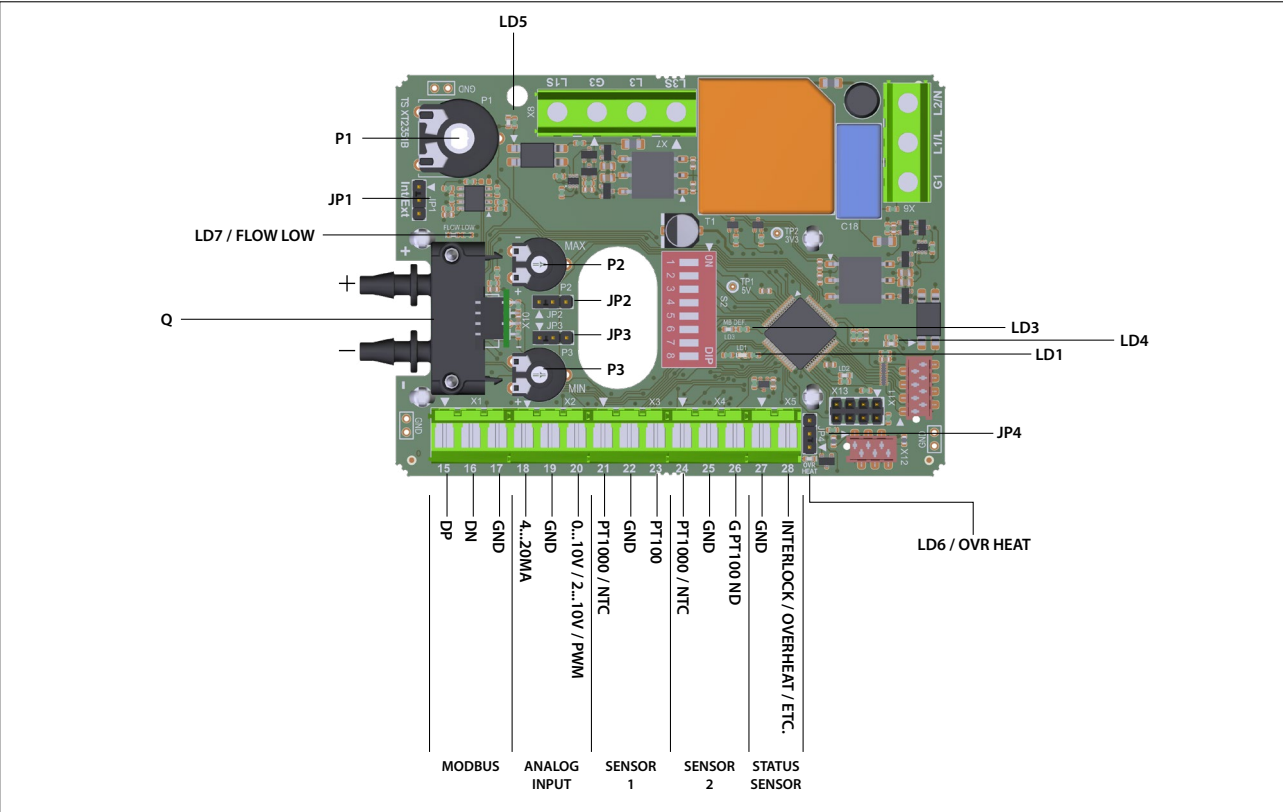


fig. 7

Utan flödesgivare

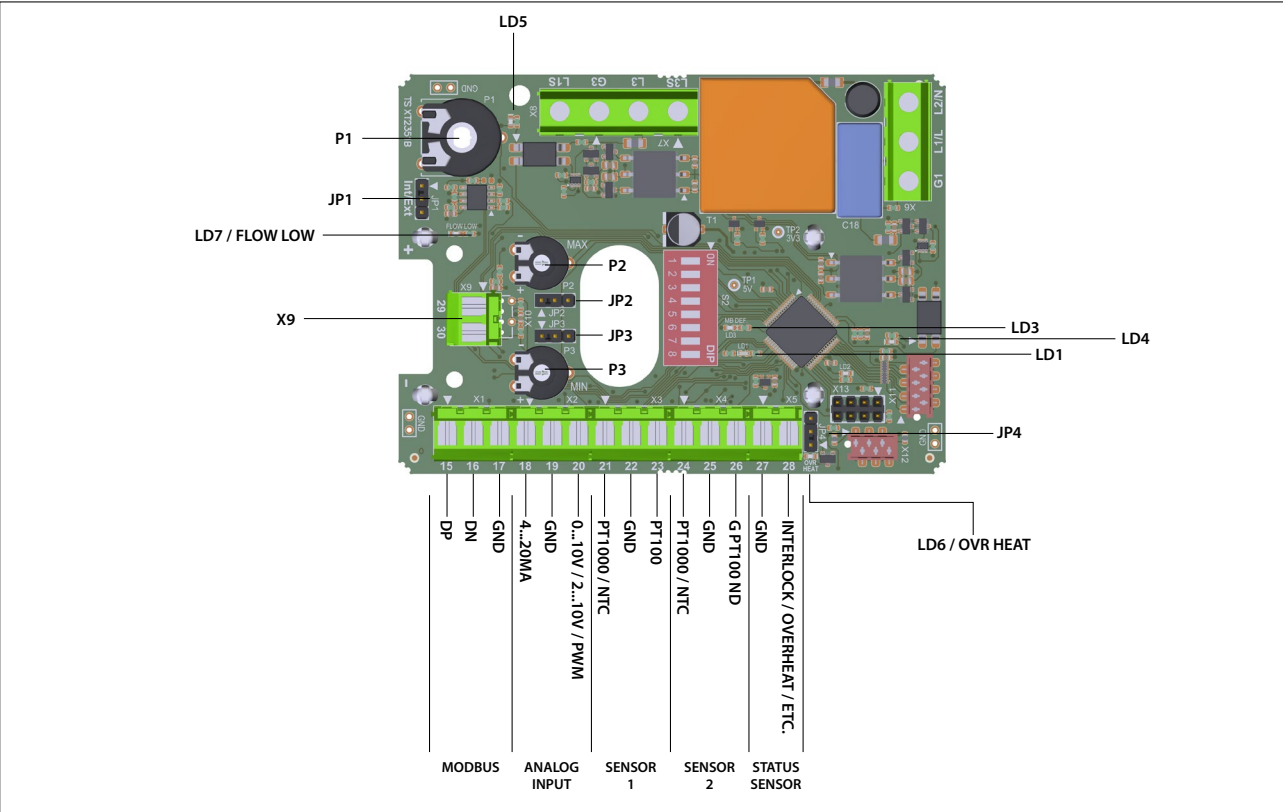


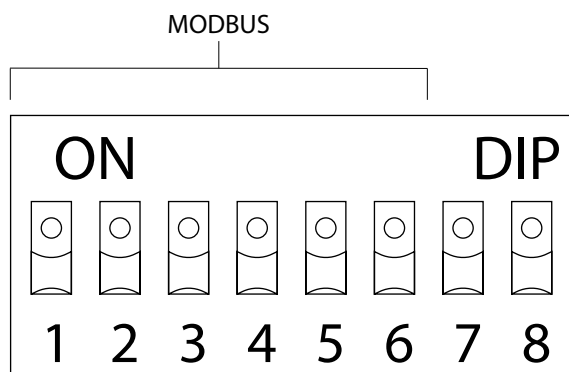
fig. 8

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 Styrsignal 0...10 V _____
När SW7 är inställd i läge ON ska styrsignal 0...10 V eller PWM anslutas till plint 19 och 20. I alla övriga fall ska SW7 vara inställd i läge OFF.

SW8 Förregling / Flödesgivare _____
När SW8 = OFF gäller normal förregling.

- ViCi-AL / ViCi-AWL: batteriet ska föreglas mot luftflödet genom plint 29-30. Slutning mellan 29-30 tillåter värmarens drift.
- ViCi-QAL / ViCi-QAWL: flödesgivare aktiveras.

När SW8 = ON åsidosätts förreglingen:

- ViCi-AL / ViCi-AWL: förregling via plint 29-30 inaktiveras.
- ViCi-QAL / ViCi-QAWL: 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*.

Styrsignal

Styrkortet är autotetekterande och känner av vilka anslutningar som används, men kan inte avgöra om en styrsignal till anslutning 19 och 20 är 0...10 V eller 2...10 V. Därför måste SW7 ställas i läge "ON" när styrsignalen är 0...10 V eller PWM. I alla övriga fall ska SW7 vara inställd på "OFF".

Energimätning

Om värmaren har energimätning måste den styras med MODBUS eller 0...10 V, och då ska SW7 vara inställd på "ON". Energimätning är ett tillval som görs i samband med beställning.

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.

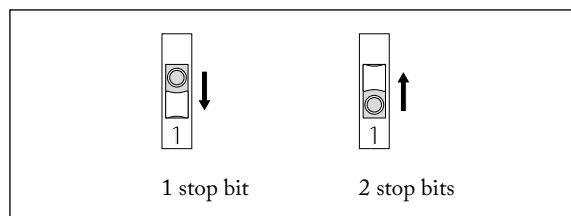


fig. 9

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.

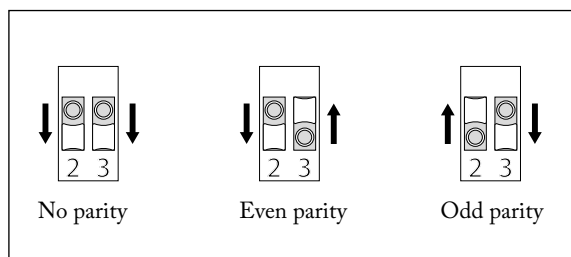


fig. 10

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.

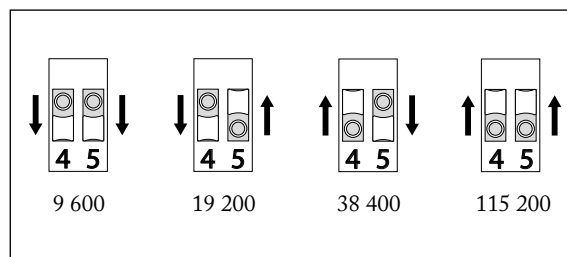


fig. 11

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.

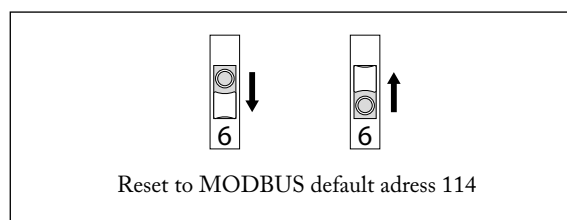


fig. 12

Inkopplingsanvisningar

Larmrelä (potentialfri kontakt)

Värmare vars artikelnummer innehåller bokstaven "L" är utrustade med ett potentialfritt larmrelä som möjliggör extern indikering av drift- eller felalarm. Larmreläet har en växlingskontakt (NO/NC) och ansluts enligt figur 13. Kontakterna kopplas om vid spänningsbortfall eller när det manuella överhettningsskyddet utlöses, och kan användas för signalering till ett överordnat system.

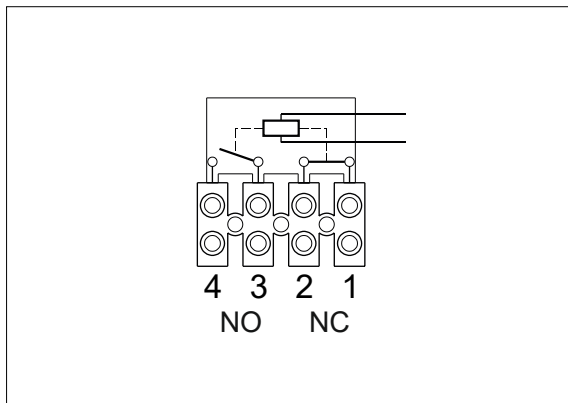


fig. 13

Kraftmatning

Figur 14 visar anslutning av kraftmatning till värmaren. Värmaren ansluts enligt märkdata på typskylten. Skyddsjord (PE) ska alltid anslutas. Kraftmatningens utförande ska följa gällande föreskrifter.

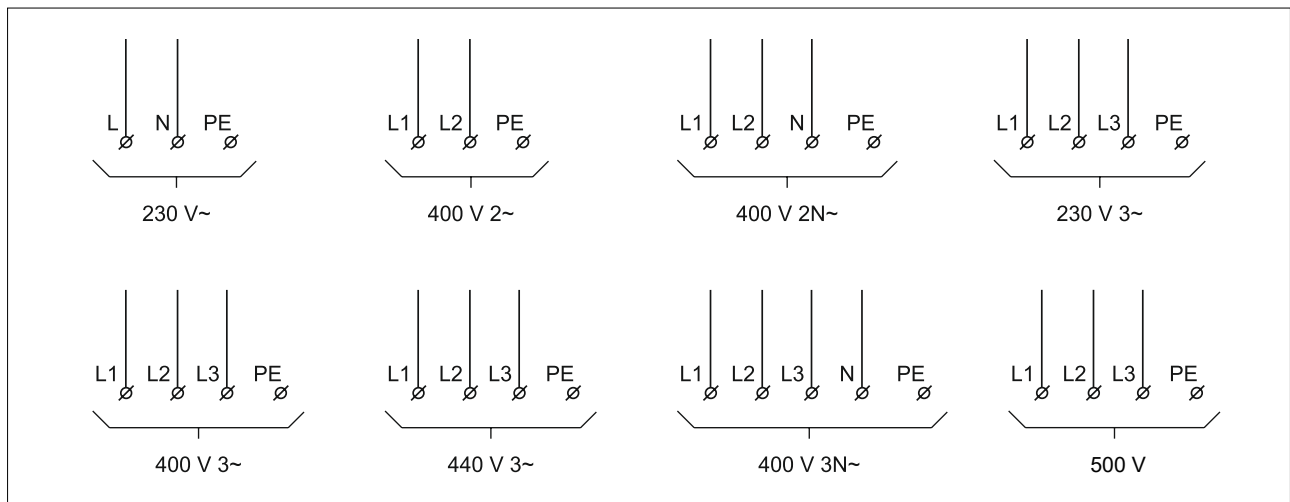


fig. 14

Manöverspänning

Figur 15 visar anslutning av manöverspänning 230 V AC. Manöverspänningen används för styr- och säkerhetsfunktioner och ska anslutas via extern brytare eller förregling enligt anläggningens krav.

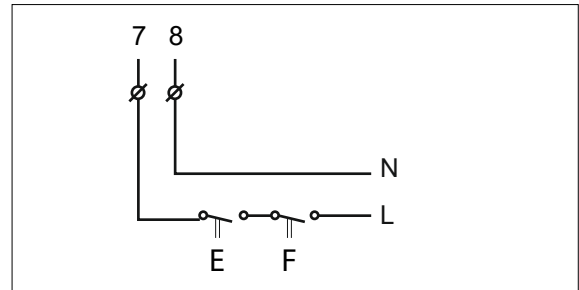


fig. 15

Inkopplingsanvisningar ViCi-AL

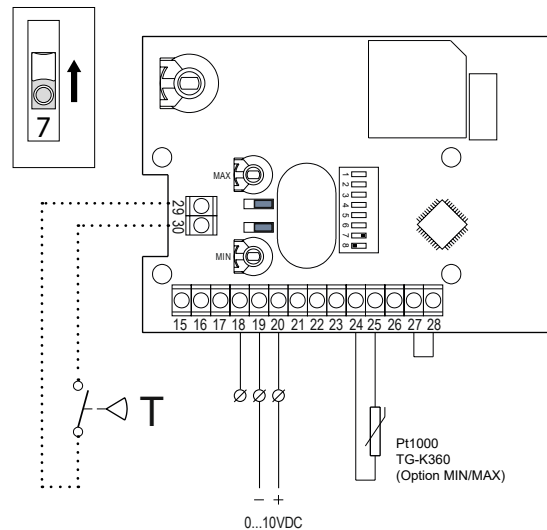
1. ViCi-AL

Extern styrning med 0...10 V DC

Värmaren styrs via en extern 0...10 V DC-signal. Styrsignalen ansluts till avsedd plint enligt figuren. Värmeeffekten regleras linjärt mellan 0 och 100 %. Vid användning av extern styrsignal 0...10 V DC ska omkopplare SW7 vara inställd i läge ON.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



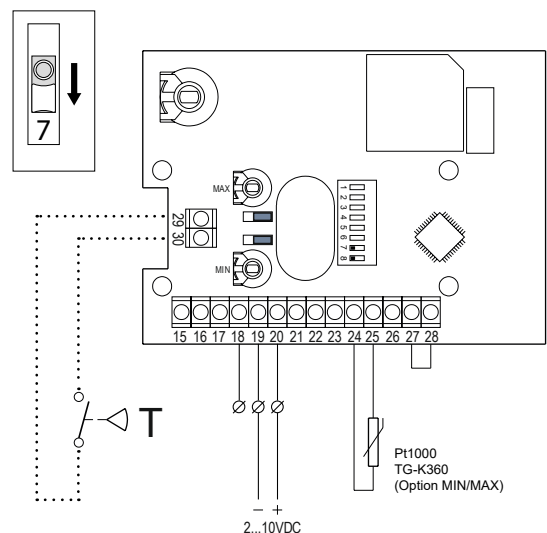
2. ViCi-AL

Extern styrning med 2...10 V DC

Värmaren styrs via en extern 2...10 V DC-signal. Vid 2 V erhålls minsta effekt och vid 10 V maximal effekt.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



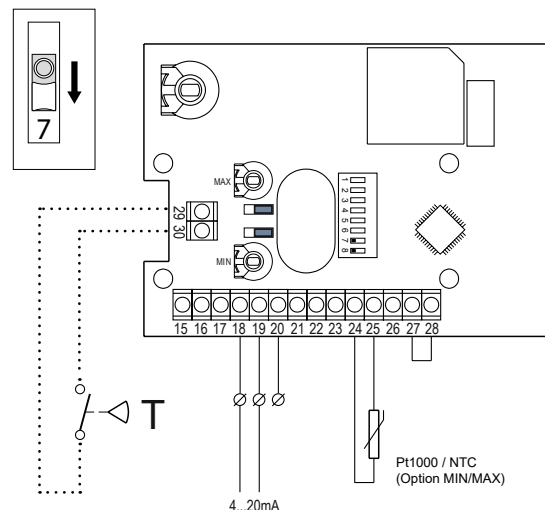
3. ViCi-AL

Extern styrning med 4...20 mA

Värmaren styrs via en extern 4...20 mA-signal ansluten till angiven signalingång. Regleringen av värmeeffekten sker proportionellt mot insignalen.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



Inkopplingsanvisningar ViCi-AWL

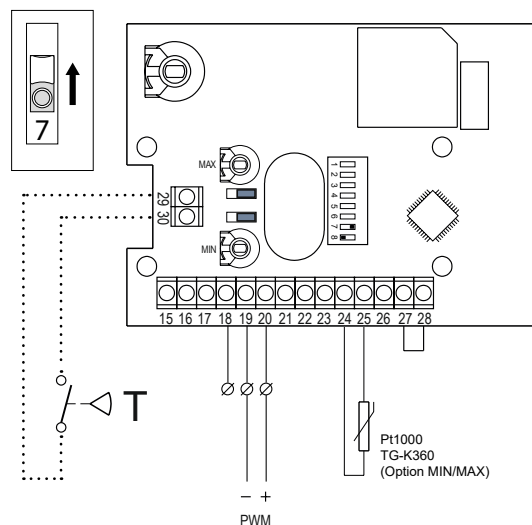
4. ViCi-AWL

Extern PWM-styrning

ViCi-AWL är avsedd för styrning via extern PWM-signal. Användning av PWM-styrning ska aktiveras vid fabrik och måste anges vid beställning. PWM-styrning kan även aktiveras via MODBUS. Värmeeffekten regleras med en PWM signal. Vid användning av extern styrsignal PWM ska omkopplare SW7 vara inställd i läge ON.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



Inkopplingsanvisningar ViCi-QAL

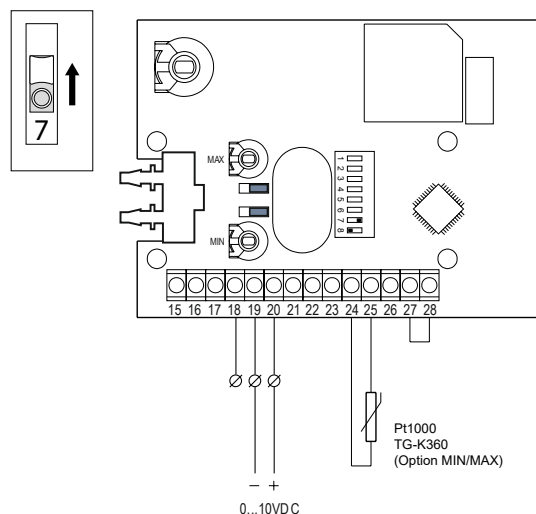
5. ViCi-QAL

Extern styrning med 0...10 V DC

Värmaren styrs via en extern 0...10 V DC-signal. Styrsignalen ansluts till avsedd plint enligt figuren. Värmeeffekten regleras linjärt mellan 0 och 100 %. Vid otillräckligt luftflöde begränsar eller stänger flödesgivaren automatiskt värmeeffekten, vilket indikeras via lysdiod (*LD7 / FLOW LOW*) på kretskortet.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



6. ViCi-QAL

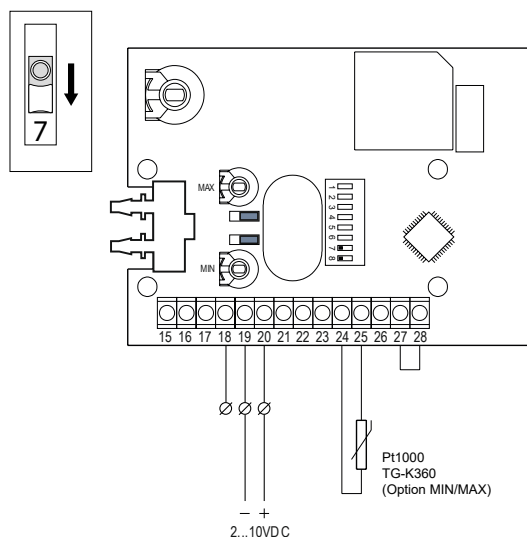
Extern styrning med 2...10 V DC

Värmaren styrs via en extern 2...10 V DC-signal. Vid 2 V erhålls minsta effekt och vid 10 V maximal effekt.

Vid otillräckligt luftflöde begränsar eller stänger flödesgivaren automatiskt värmeeffekten, vilket indikeras via lysdiod (*LD7 / FLOW LOW*) på kretskortet.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



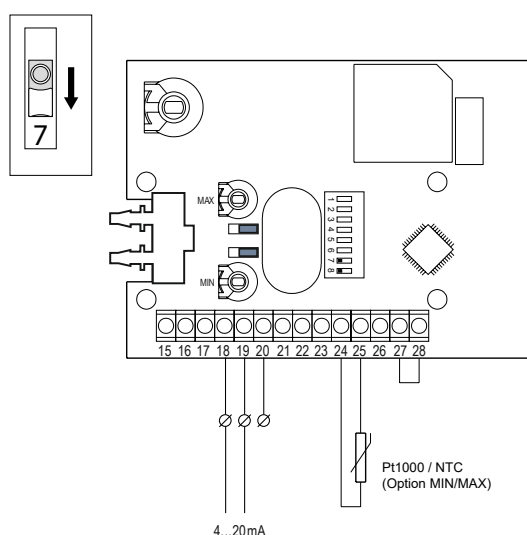
7. ViCi-QAL

Extern styrning med 4...20 mA

Värmaren styrs via en extern 4...20 mA-signal ansluten till angiven signalingång. Regleringen av värmeeffekten sker proportionellt mot insignalen. Vid otillräckligt luftflöde begränsar eller stänger flödesgivaren automatiskt värmeeffekten, vilket indikeras via lysdiod (*LD7 / FLOW LOW*) på kretskortet.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



Inkopplingsanvisningar ViCi-QAWL

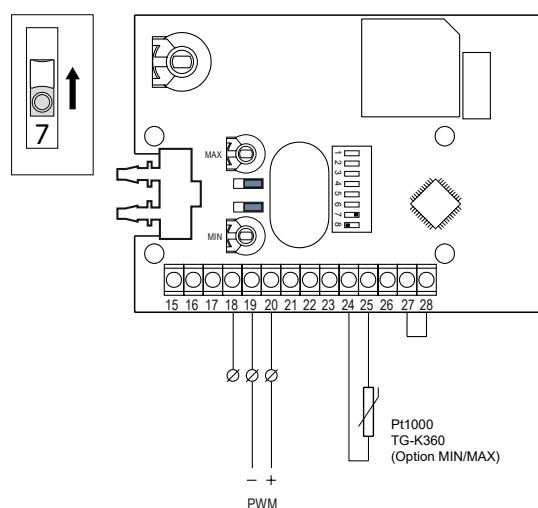
8. ViCi-QAWL

Extern PWM-styrning

ViCi-QAWL är avsedd för styrning via extern PWM-signal. Användning av PWM-styrning ska aktiveras vid fabrik och måste anges vid beställning. PWM-styrning kan även aktiveras via MODBUS. Värmeeffekten regleras med en PWM signal. Vid användning av extern styrsignal PWM ska omkopplare SW7 vara inställd i läge ON.

Option MIN/MAX

Kan användas med detta inkopplingsalternativ. Se avsnitt Min/Max.



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.

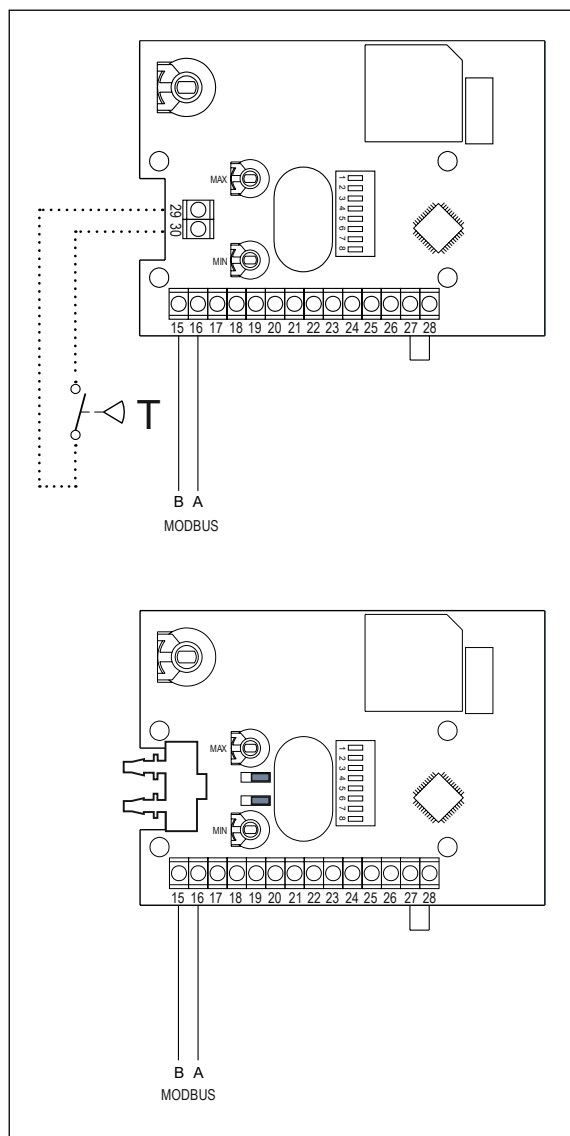


fig. 16

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). Rekommenderad givartyp är TG-K360 eller PT1000. 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 17.

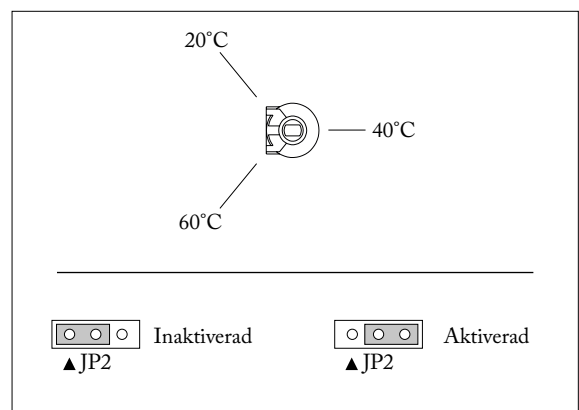


fig. 17

Potentiometer P3 – MIN-temperatur

Inställningsområde: 0 °C (helt vriden moturs) till 30 °C (helt vriden medurs). Funktionen aktiveras med bygel JP3, se figur 18.

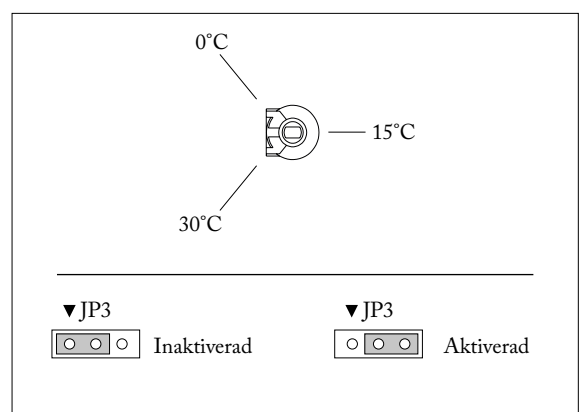


fig. 18

Felsökning

Kontroll av luftflöde

Luftflödet är otillräckligt i värmare av typ -QAL och -QAWL om den röda lysdioden bredvid flödesgivaren lyser konstant.

Alternativt kan lysdioden *LD7 / FLOW LOW* blinka, vilket betyder att regulatören begränsar tillåten utstyrd effekt.

Överhettning

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

1. Bryt strömförsörjningen till värmaren.
2. Värmarens lock får endast öppnas av kvalificerad och behörig personal.
3. Fastställ och åtgärda orsaken till att överhettningsskyddet har löst ut.
4. När orsaken har åtgärdats kan överhettningsskyddet återställas.

Felsökning av styrning

Full värme utan reglering	• Koppla bort ledarna för styrsignalen och bygla/kortslut signal-ingången. ◦ Om värmen nu kopplas bort, ligger felet i den externa styrsignalen. ◦ Om värmen inte kopplas bort och ingen lysdiod är tänd på kretskortet, kan felet vara kortslutning i en triac.
Ingen värme	• Kontrollera att matningsspänning finns och att det manuellt återställbara överhettningsskyddet inte har löst ut. • Kontrollera att samtliga förreglingar är slutna och korrekt inkopplade (<i>Q / X9 – Flödesgivare / förregling</i>). Samt inställningar för förregling via DIP-switch <i>SW8</i> är korrekt konfigurerade. • Kontrollera att lysdiod <i>LD6 OVR HEAT</i> inte indikerar överhettning eller aktiv förregling. Se avsnitt <i>Statusindikering via MODBUS</i>. • Kontrollera diod <i>LD4</i> och <i>LD5</i>, de ska lysa med ett fast grönt sken när effekt styrs ut. • Koppla bort ledarna för styrsignalen och anslut t.ex. ett 9 V-batteri som styrsignal till plint 19 och 20. <i>SW7</i> måste vara ON. Om värmaren inte startar, ligger felet sannolikt i styrkortet.

English

Installation, Operation and Maintenance Manual for the VFL, VFLPG, VTL and VRA models with the ViCi-AL/AWL/ QAL/QAWL control system

Contents

English	17
Safety information	18
Product description.....	19
Type designation	19
ViCi control board.....	20
Installation	21
Installation procedure	21
Handling and maintenance	22
Handling	22
Maintenance	22
Storage	22
Function overview and indicators.....	23
Component description and LEDs	23
With flow sensor	24
Without flow sensor	24
Control and Settings	25
DIP switches	25
Control signal.....	25
Energy measurement.....	25
MODBUS settings	26
Wiring instructions.....	27
Alarm relay	27
Power supply.....	27
Control voltage.....	27
Wiring instructions ViCi-AL	28
Wiring instructions ViCi-AWL.....	29
Wiring instructions ViCi-QAL	29
Wiring instructions ViCi-QAWL	30
MODBUS wiring instructions.....	31
Min / Max.....	31
Troubleshooting	32
Air flow	32
Overheating	32
Troubleshooting the control system	32
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 of the -AL and -AWL types, the air velocity through the heater should normally be at least 1.5 m/s. If the heater is fitted with low-load heater elements (-P in the model code), the minimum permissible air velocity is 0.5 m/s. The heater must be connected in such a way that the power supply cannot be switched on without the associated fan being started beforehand or simultaneously, and the fan must not be switched off without the power supply to the heater being switched off beforehand or simultaneously. Terminal blocks 29 and 30 must be interlocked, for example via a pressure switch, if no other equivalent safety interlock is provided.

Heaters of types -QAL and -QAWL have built-in flow sensors that automatically limit the power when the air velocity falls below 1.5 m/s and 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.
- **⚠ 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

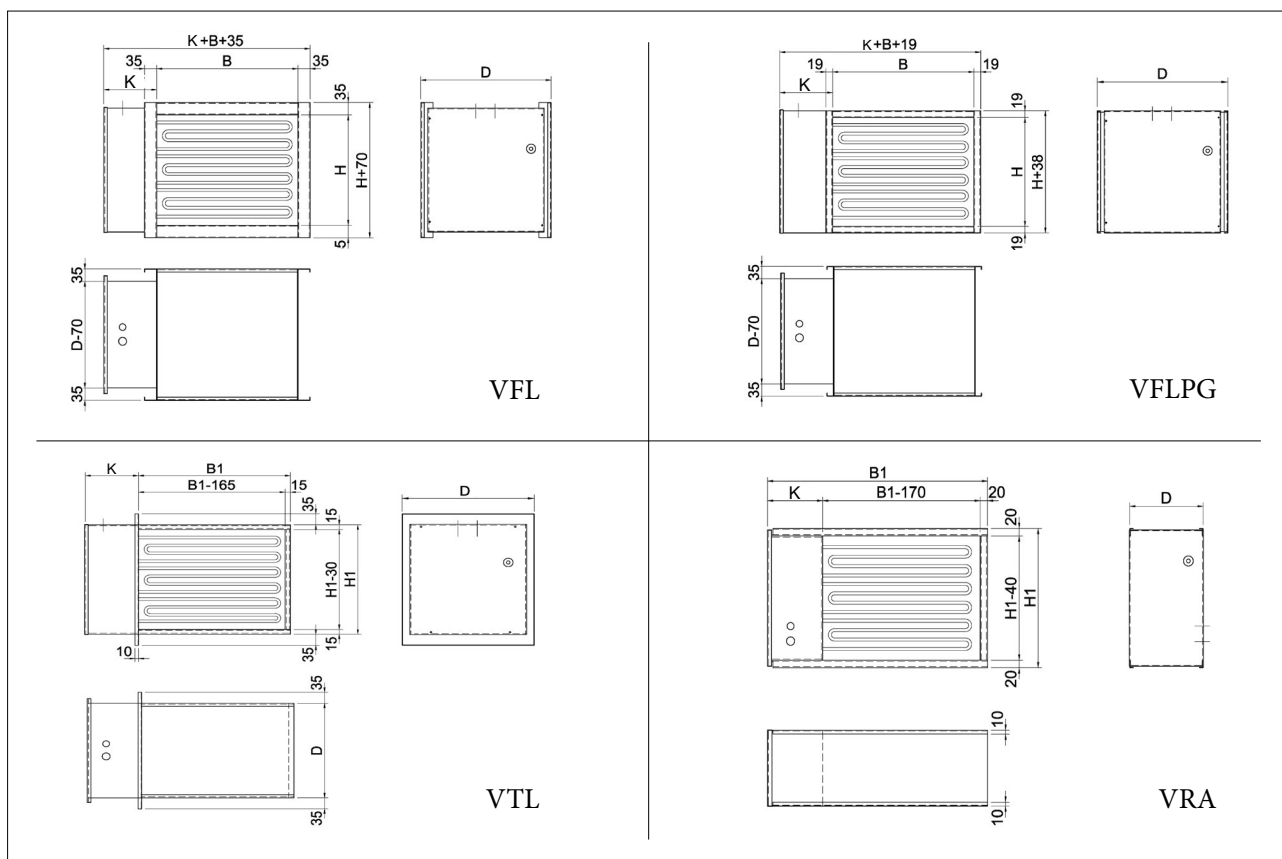


fig.1 K = 150 mm for model M and 200 mm for ViCi.

Product description

VFL / VFLPG / VTL / VRA / are electric rectangular duct heaters designed for heating ventilation air in individual rooms, zones or entire buildings. The products can be used as primary heating, pre-heating or residual heat in ventilation systems. The duct heaters are designed for installation in rectangular ventilation ducts and are available in several sizes and power ratings; see Figure 1

Type designation

Figure 2 shows an example of how the duct heater's type designation is structured. The type designation describes the heater's design and technical characteristics, such as model, dimensions, power, voltage, protection class and other selectable options.

The table below shows an example of a complete type designation and how each part should be interpreted. The actual type designation for the delivered product may differ depending on the selected design and configuration.

Type	Model	Dimensions (BxHxD)	Power	Mains voltage	Material (casing)	Protection class	Electrical insulation	Outgoing air temperature	Airflow direction	Cable entry
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Variants	VFL – with flanges VFLPG – suitable for PG glands VTL – for Plug-in mounting VRA – for units	Casing material	MG = Magnelis, ZM 310 S = Stainless, EN 1.4301 SA = Acid resistant stainless steel, EN 1.4404
Model	M - For external control equipment ViCi - Built-in control equipment	Electrical insulation	NI = Standard electrical insulation RI = Reinforced electrical insulation

fig. 3

ViCi control board

ViCi- _ _ _

The model designation for ViCi control boards is structured to clearly indicate the type of control principle and the functions with which the control board is equipped. The designation consists of the base name 'ViCi' followed by letters describing the control mode and any additional functions.

Q – Electronic flow sensor

The designation Q indicates that the control board is fitted with a built-in electronic flow sensor. The flow sensor monitors the air flow in the duct and prevents the heater from operating if the air velocity is insufficient, thereby protecting the heater from overheating and allowing installation without an external flow switch.

O – Sensor-controlled regulation

The designation O indicates that the control board is designed for temperature control via sensors. Control is carried out using one or two temperature sensors of the PT100, PT1000 or NTC type. When using NTC sensors, external setpoint adjustment is possible, whereas PT100 and PT1000 sensors only allow internal setpoint adjustment. The minimum and maximum supply air temperatures are set internally on the control board, regardless of sensor type.

A – Signal-based control

The designation A indicates that the control board is designed for control via an external control signal, such as an analogue signal of 0–10 V, 2–10 V or 4–20 mA. The power output is regulated in proportion to the incoming control signal.

AW - PWM

The designation W indicates that the control board is designed for control via PWM (Pulse Width Modulation).

L – Alarm relay

The designation L indicates that the heater is fitted with an alarm relay with a potential-free contact. The alarm relay indicates, for example, a power failure or a triggered, manually resettable overheat protection.

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. 4.
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.

Installation position

The heater can be installed in a horizontal or vertical duct. Figure 4 shows permitted and prohibited installation positions.

The following requirements apply:

- The junction box may be positioned to the side or rotated up to 90°.
- Installation with the junction box facing upwards or downwards is not permitted.

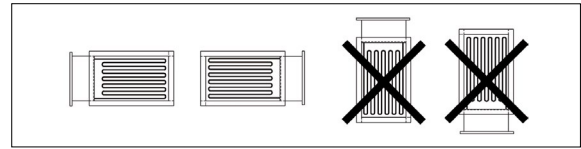


fig. 4

Clearance to combustible materials

The clearance between the duct heater's sheet-metal casing and wood or other combustible materials shall be at least 100 mm.

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 clearance before and after the heater is the heater's diagonal measurement.
- Insufficient clearance can cause uneven air flow and lead to the overheat protection tripping.

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.

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 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).

Function overview and indicators

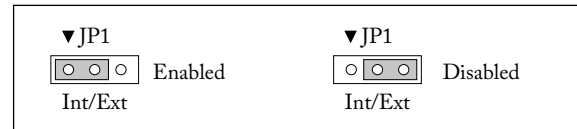


fig. 5

Component description and LEDs

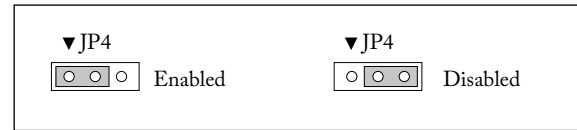


fig. 6

ID	Designation	Description
Q/ X9	Flow sensor / Interlock	Flow sensors are fitted to heaters with a 'Q' in the model designation. 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 5.
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 6. 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.

With flow sensor

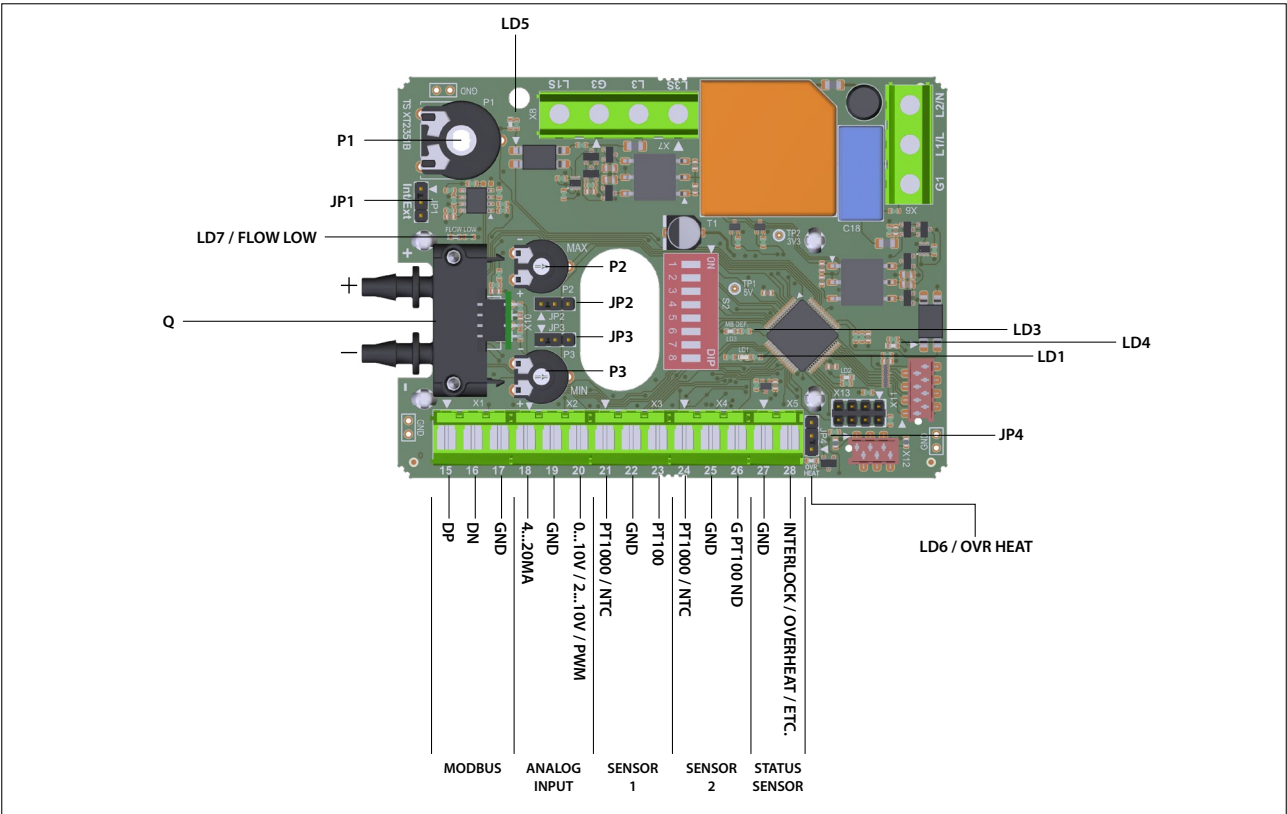


fig. 7

Without flow sensor

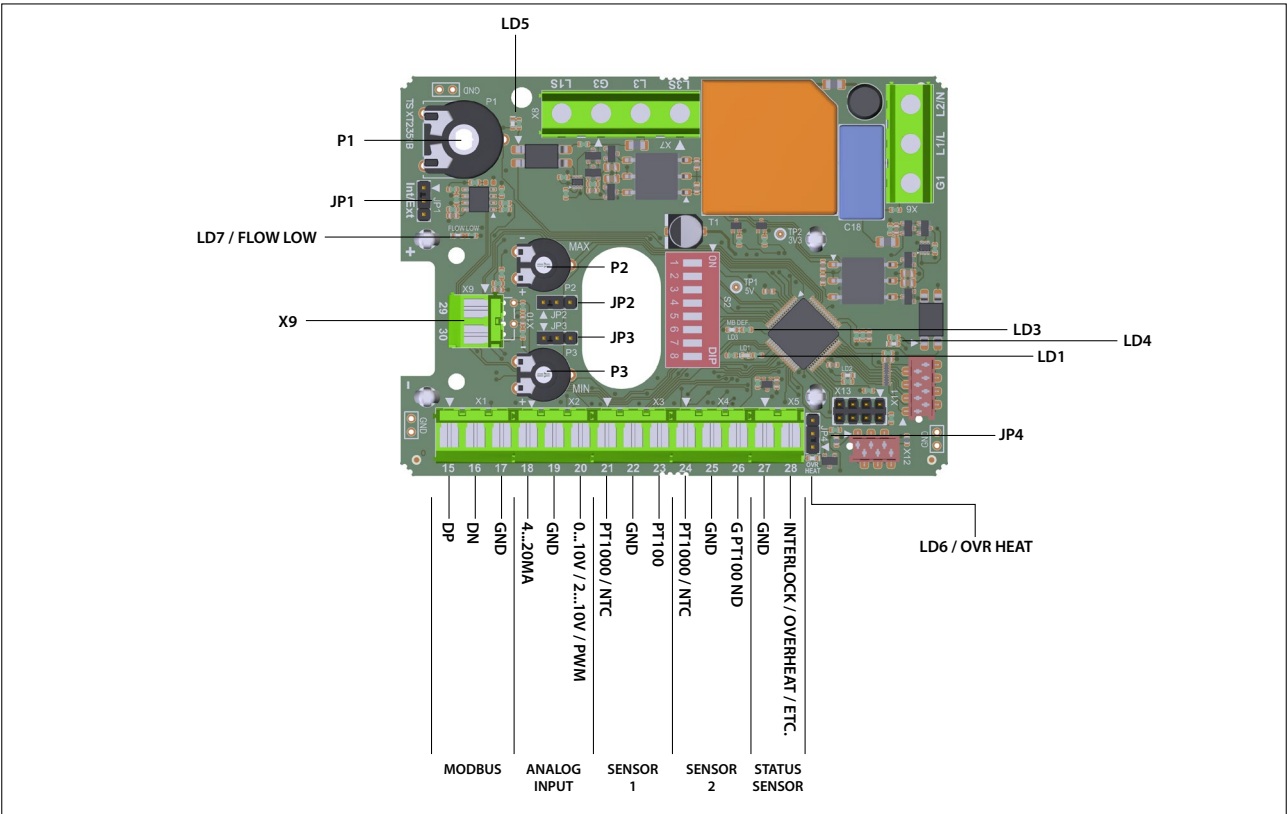


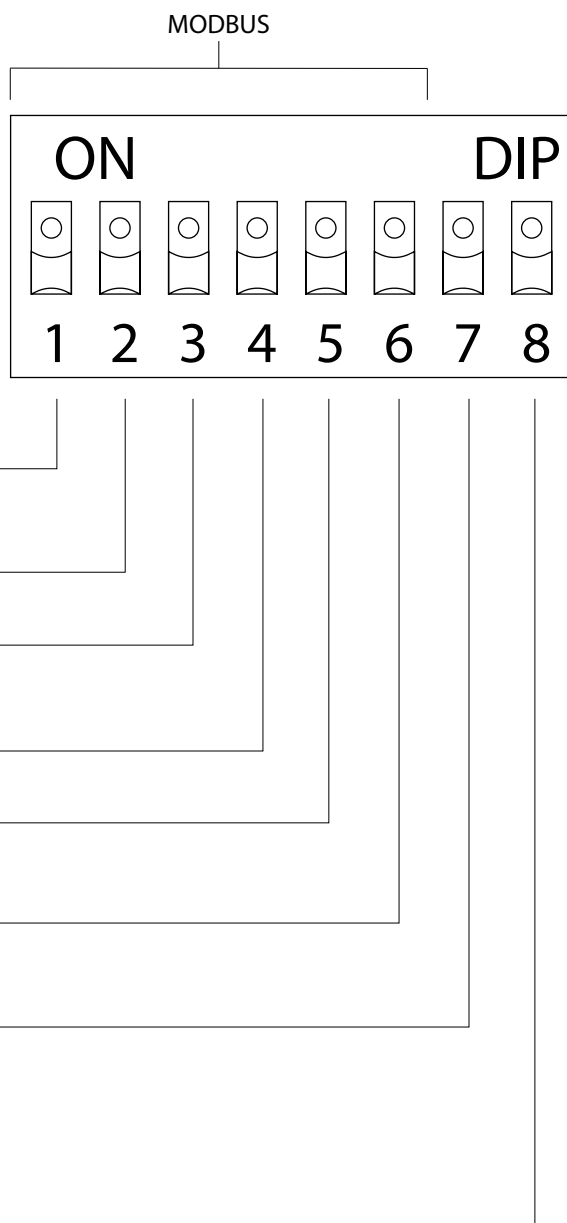
fig. 8

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 Control signal 0...10 V** — When SW7 is set to ON, the 0...10 V or PWM (Pulse Width Modulation) control signal must be connected to terminals 19 and 20. In all other cases, SW7 must be set to OFF.

- SW8 Interlock / Flow sensor** — When SW8 = OFF, normal interlock applies.
- ViCi-AL / ViCi-AWL: the coil must be interlocked against the air flow via terminals 29-30. A short circuit between 29-30 allows heater operation.
 - ViCi-QAL / ViCi-QAWL: flow sensor is activated.
- When SW8 = ON, the interlock is overridden:
- ViCi-AL / ViCi-AWL: interlock via terminal 29-30 is deactivated.
 - ViCi-QAL / ViCi-QAWL: 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 'Status indication via MODBUS'.

Control signal

The control board is self-detecting and recognises which connections are in use, but cannot determine whether a control signal to connections 19 and 20 is 0...10 V or 2...10 V. Therefore, SW7 must be set to the "ON" position when the control signal is 0...10V or PWM (Pulse Width Modulation). In all other cases, SW7 must be set to "OFF".

Energy measurement

If the heater has energy measurement, it must be controlled via MODBUS or 0...10 V, in which case SW7 must be set to "ON". Energy measurement is an option selected at the time of ordering.

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.

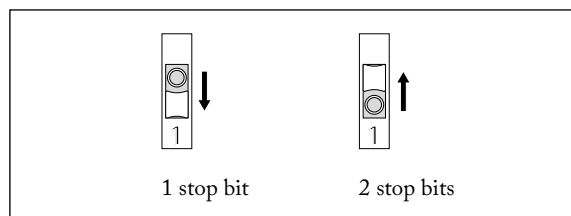


fig. 9

SW2 and 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.

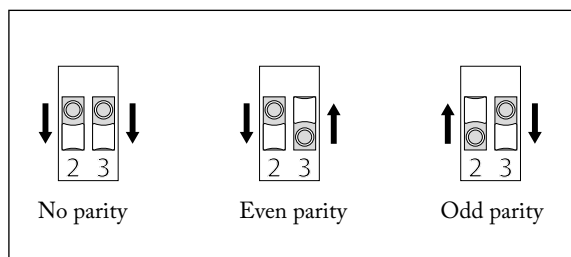


fig. 10

SW4 and 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.

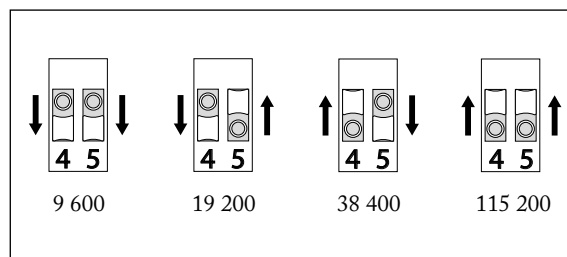


fig. 11

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.

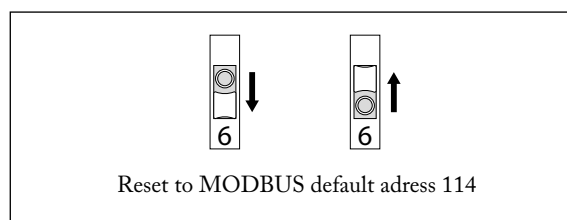


fig. 12

Wiring instructions

Alarm relay

Heaters whose part number contains the letter “L” are fitted with a potential-free alarm relay that enables external indication of operational or fault alarms. The alarm relay has a changeover contact (NO/NC) and is connected as shown in Figure 13. The contacts switch over in the event of a power failure or when the manual overheat protection is triggered, and can be used to signal a higher-level system.

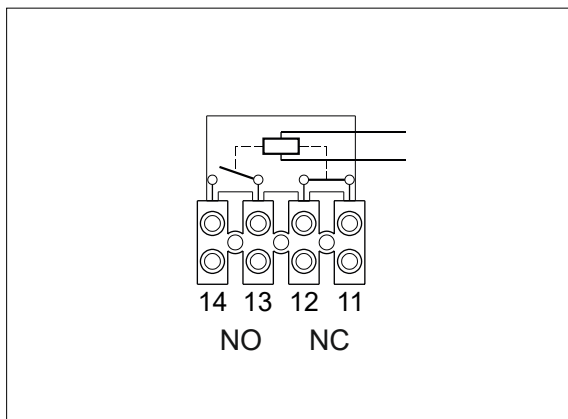


fig. 13

Control voltage

Figure 15 shows the connection of the 230 V AC control voltage. The control voltage is used for control and safety functions and must be connected via an external switch or interlock in accordance with the installation requirements.

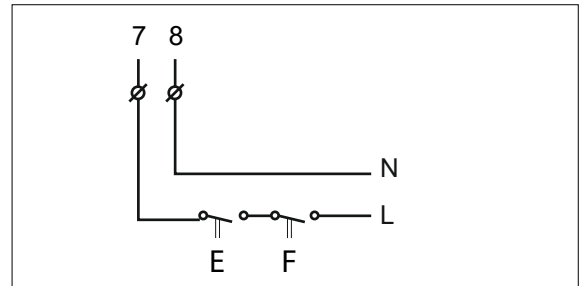


fig. 15

Power supply

Figure 14 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.

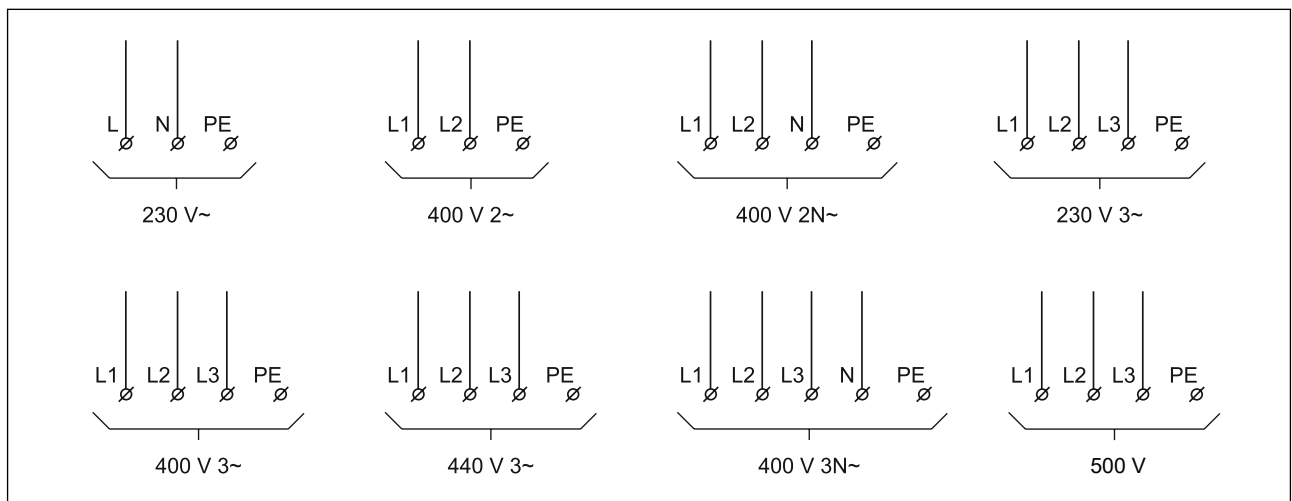


fig. 14

Wiring instructions ViCi-AL

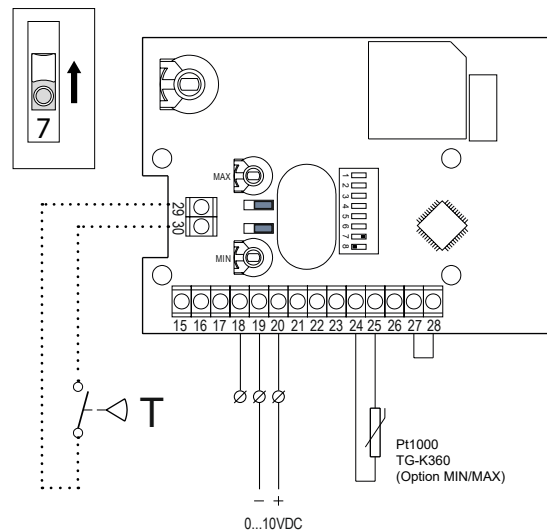
1. ViCi-AL

External control with 0...10 V DC

The heater is controlled via an external 0...10 V DC signal. The control signal is connected to the designated terminal as shown in the figure. The heating output is regulated linearly between 0 and 100%. When using an external 0...10 V DC control signal, switch SW7 must be set to the ON position.

MIN/MAX option

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



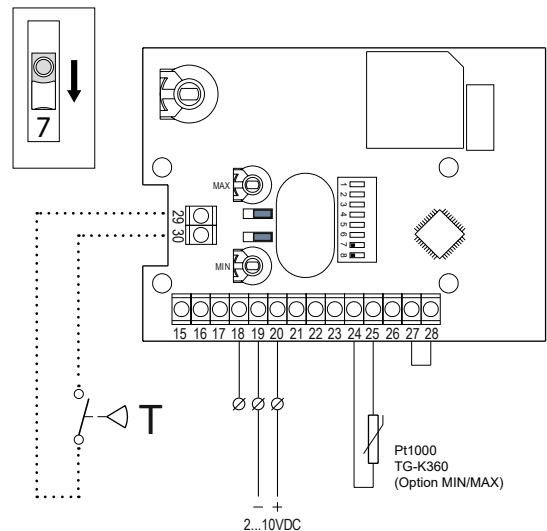
2. ViCi-AL

External control with 2...10 V DC

The heater is controlled via an external 2–10 V DC signal. At 2 V, the minimum power is achieved, and at 10 V, the maximum power.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



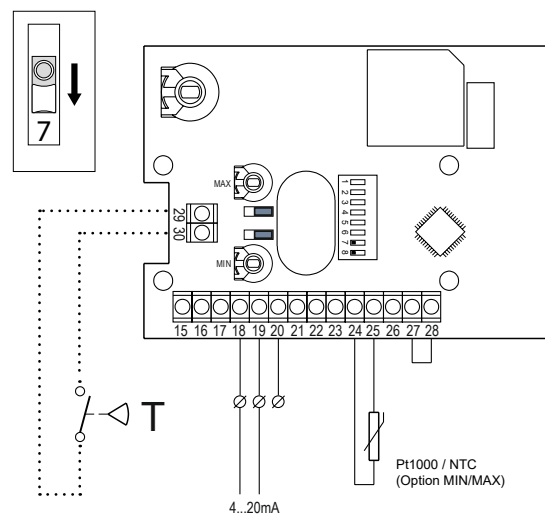
3. ViCi-AL

External control with 4...20 mA

The heater is controlled via an external 4...20 mA signal connected to the specified signal input. The heating output is regulated proportionally to the input signal.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



Wiring instructions ViCi-AWL

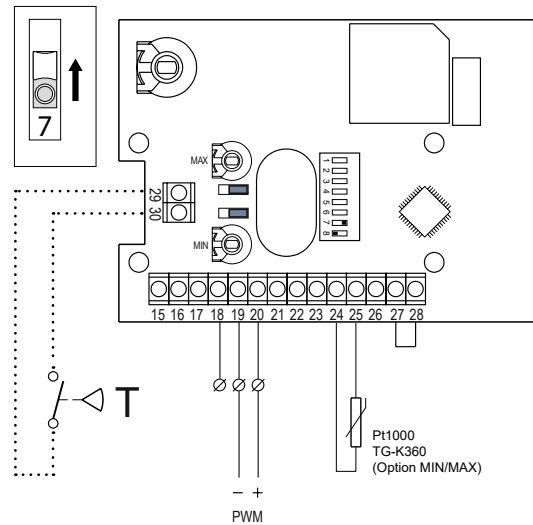
4. ViCi-AWL

External PWM control

The ViCi-AWL is designed for control via an external PWM signal. Use of PWM control must be enabled at the factory and must be specified when ordering. PWM control can also be enabled via MODBUS. The heat output is regulated by a PWM signal. When using an external PWM control signal, switch SW7 must be set to the ON position.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



Wiring instructions ViCi-QAL

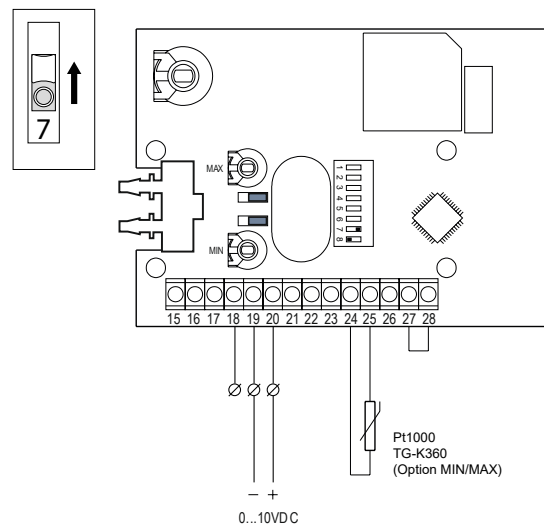
5. ViCi-QAL

External control with 0...10 V DC

The heater is controlled via an external 0...10 V DC signal. The control signal is connected to the designated terminal as shown in the diagram. The heating output is regulated linearly between 0 and 100%. If the air flow is insufficient, the flow sensor automatically limits or shuts off the heating output, which is indicated by an LED (LD7 / FLOW LOW) on the circuit board.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



6. ViCi-QAL

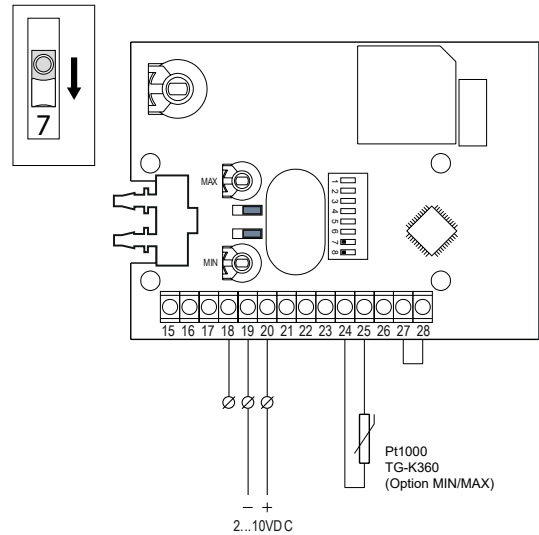
External control with 2...10 V DC

The heater is controlled via an external 2...10 V DC signal. At 2 V, minimum power is achieved, and at 10 V, maximum power.

If the air flow is insufficient, the flow sensor automatically limits or cuts off the heating output, which is indicated by an LED (LD7 / FLOW LOW) on the circuit board.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



7. ViCi-QAL

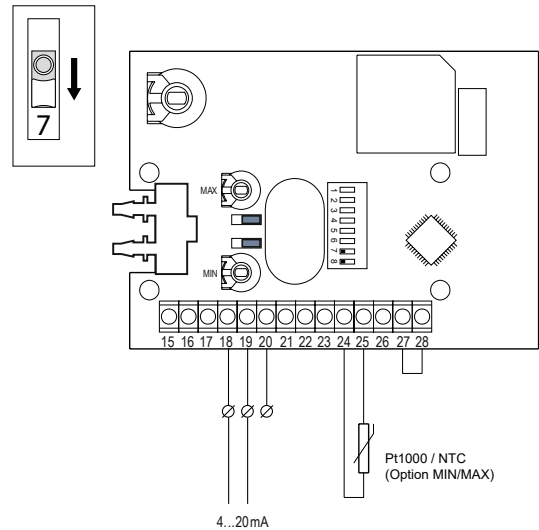
External control with 4...20 mA

The heater is controlled via an external 4...20 mA signal connected to the specified signal input. The heating output is regulated proportionally to the input signal.

In the event of insufficient air flow, the flow sensor automatically limits or shuts off the heat output, which is indicated by an LED (LD7 / FLOW LOW) on the circuit board.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



Wiring instructions ViCi-QAWL

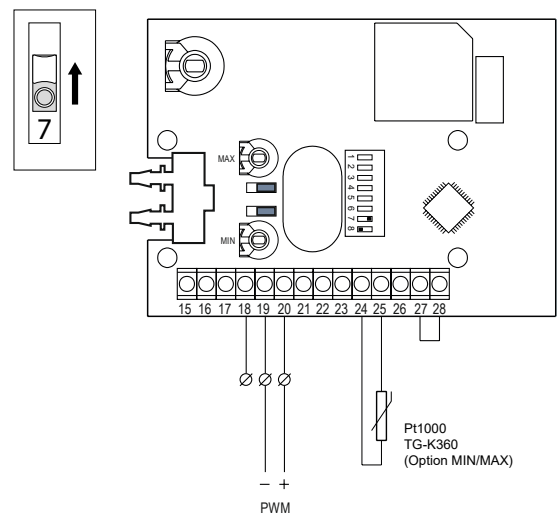
8. ViCi-QAWL

External PWM control

The ViCi-QAWL is designed for control via an external PWM signal. PWM control must be enabled at the factory and must be specified when ordering. PWM control can also be enabled via MODBUS. The heat output is regulated by a PWM (Pulse Width Modulation) signal. When using an external PWM control signal, switch SW7 must be set to the ON position.

Option MIN/MAX

Can be used with this connection option. See the Min/Max section.



MODBUS wiring instructions

External control in combination with MODBUS

ViCi is designed for MODBUS communication and is compatible with all connection options. If both are connected simultaneously, control via MODBUS takes priority. Settings for communication, address and function are configured as described in the section on Control and settings. For a full description of the MODBUS registers, see the section on MODBUS registers.

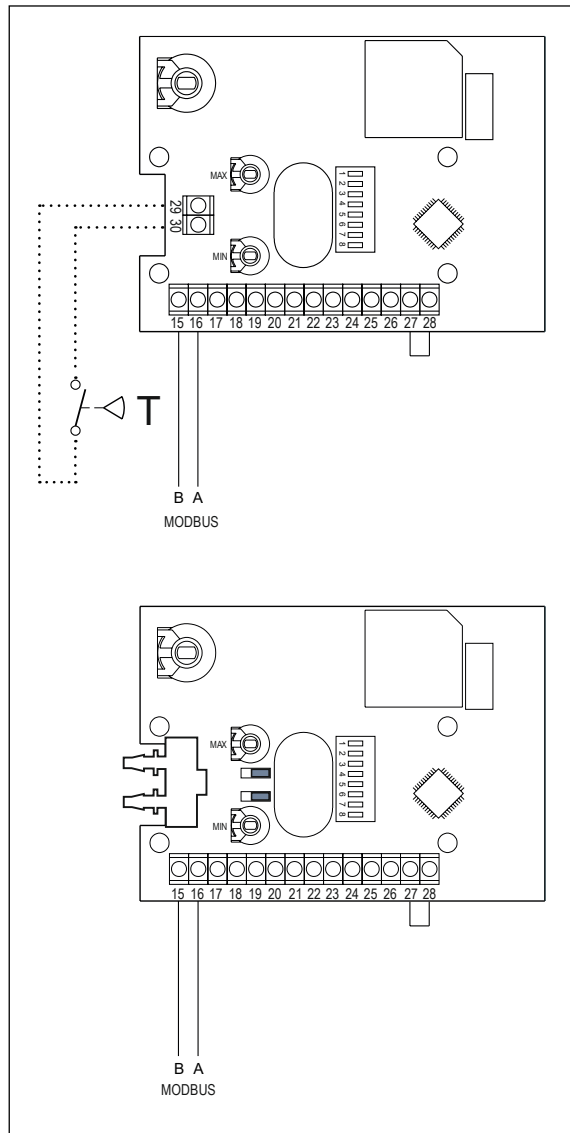


fig. 16

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

ViCi is equipped with a MIN / MAX function for temperature limitation.

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 on 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 17.

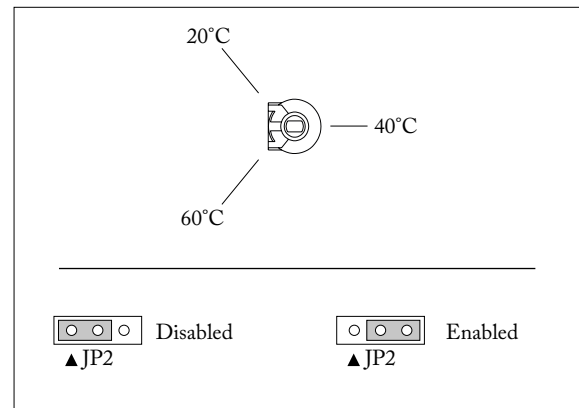


fig. 17

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 18.

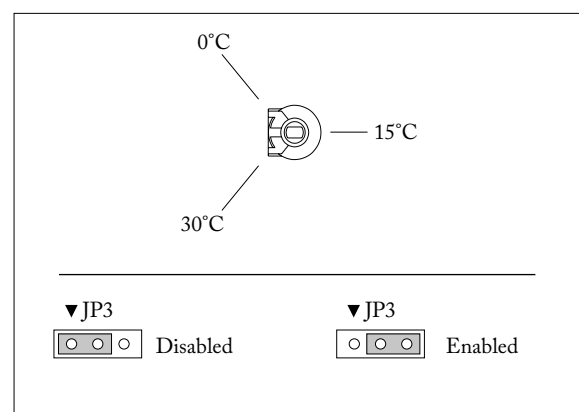


fig. 18

Troubleshooting

Air flow

The air flow is insufficient in heaters of type -QAL and-QAWL heaters if the red LED next to the flow sensor is lit continuously. Alternatively, the LD7 / FLOW LOW LED may flash, which means that the controller is limiting the permitted output power.

Overheating

If the manually resettable overheat protection has tripped, the following must be observed:

1. Disconnect the power supply to the heater.
2. The heater cover must only be opened by qualified and authorised personnel.
3. Identify and rectify the cause of the overheating protection tripping.
4. Once the cause has been rectified, the overheating protection can be reset.

Troubleshooting the control system

Full heating without control	• Disconnect the control signal wires and bridge/short-circuit the signal input. ◦ If the heating is now switched off, the fault lies in the external control signal. ◦ If the heating is not switched off and no LED is lit on the circuit board, the fault may be a short circuit in a triac.
No heating	• Check that the supply voltage is present and that the manually resettable overheat protection has not tripped. • Check that all interlocks are closed and correctly connected (Q / X9 – Flow sensor / interlock). Also ensure that the interlock settings via DIP switch SW8 are correctly configured. • Check that LED LD6 OVR HEAT is not indicating overheating or active interlock. See the section on status indication via MODBUS. • Check diodes LD4 and LD5; they should glow with a steady green light when power is being output. • Disconnect the control signal wires and connect, for example, a 9 V battery as a control signal to terminals 19 and 20. SW7 must be ON. If the heater does not start, the fault is likely to be in the control board.

Deutsch

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung für die Modelle VFL, VFLPG, VTL, VRA mit dem Steuerungssystem ViCi-AL/AWL/QAL/QAWL

Inhalt

Deutsch.....	33
Sicherheitsinformationen.....	34
Produktbeschreibung	35
Typenbezeichnung	35
ViCi Steuerplatine	36
Montage	37
Installationsverfahren	37
Handhabung und Wartung	38
Handhabung	38
Wartung	38
Lagerung	38
Funktionsübersicht und Anzeige	39
Komponentenbeschreibung und LEDs.....	39
Mit Durchflusssensor.....	40
Ohne Durchflusssensor	40
Steuerung und seinstellungen	41
DIP-Schalter	41
Steuersignal.....	41
Energiesmessung	41
MODBUS-Einstellungen	42
Anschlussanweisungen.....	43
Alarmrelais	43
Stromversorgung	43
Steuerspannung	43
Anschlussanweisungen ViCi-AL	44
Anschlussanweisungen ViCi-AWL.....	45
Anschlussanweisungen ViCi-QAL	45
Anschlussanweisungen ViCi-QAWL	46
Anschlussanweisungen MODBUS	47
Min / Max.....	47
Fehlersuche.....	48
Überwachung des Luftstroms	48
Überhitzung	48
Fehlersuche bei der Steuerung	48
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 der Typen -AL und -AWL muss die Luftgeschwindigkeit normalerweise mindestens 1,5 m/s betragen. Bei Heizelementen für niedrige Belastung (-P im Modellcode) beträgt die zulässige Mindestluftgeschwindigkeit 0,5 m/s. Der Heizer muss so angeschlossen sein, dass die Stromversorgung nicht eingeschaltet werden kann, ohne dass der zugehörige Lüfter zuvor oder gleichzeitig startet, und der Lüfter darf nicht ausgeschaltet werden, ohne dass die Stromversorgung zum Heizer zuvor oder gleichzeitig unterbrochen wird. Die Anschlussklemmen 29 und 30 müssen verriegelt werden, beispielsweise über einen Druckschalter, sofern keine andere gleichwertige Verriegelung vorhanden ist. Heizer der Typen -QAL und -QAWL verfügen über einen eingebauten Durchflusssensor, der die Leistung automatisch begrenzt, wenn die Luftgeschwindigkeit unter 1,5 m/s fällt, und die Heizung abschaltet, wenn die Luftgeschwindigkeit unter 0,7 m/s fällt. Die zugeführte Luft muss gefiltert werden, um das Risiko einer Verschmutzung des Luftstrom-Messsystems zu minimieren.
- **⚠ 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.

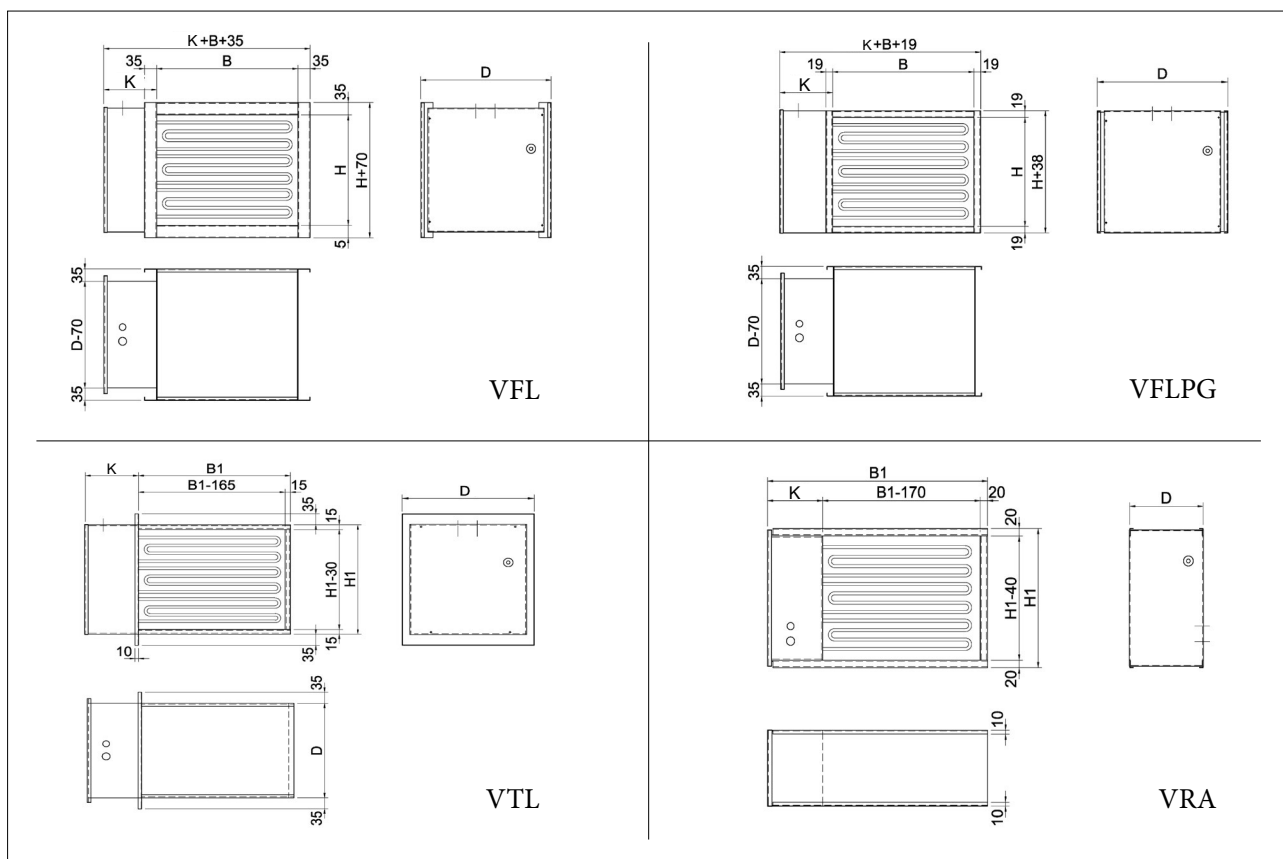


abb.1 K = 150 mm für Modell M und 200 mm für ViCi.

Produktbeschreibung

VFL / VFLPG / VTL / VRA / sind elektrische rechteckige Kanalheizregister, die für die Beheizung von Lüftungsluft in einzelnen Räumen, Zonen oder ganzen Gebäuden vorgesehen sind. Die Produkte können als Haupt-, Vor- oder Restwärme-Heizung in Lüftungssystemen eingesetzt werden. Die Kanalheizregister sind für den Einbau in rechteckige Lüftungskanäle konzipiert und in verschiedenen Größen und Leistungsausführungen erhältlich, siehe Abbildung 1.

Typenbezeichnung

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für den Aufbau der Typenbezeichnung eines Kanalheizregisters. Die Typenbezeichnung beschreibt die Ausführung und die technischen Eigenschaften des Heizregisters, wie z. B. Modell, Abmessungen, Leistung, Spannung, Schutzart (IP-Schutzart) und weitere wählbare Optionen.

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für eine vollständige Typenbezeichnung sowie die Interpretation der einzelnen Bestandteile. Die tatsächliche Typenbezeichnung des gelieferten Produkts kann je nach gewählter Ausführung und Konfiguration abweichen.

Ausführung	Modell	Abmessungen (BxHxD)	Leistung	Nennspannung	Material (Gehäuse)	Schutzart	Elektrische Isolierung	Ausgangslufttemperatur	Luftströmungsrichtung	Kabelein-führung
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Ausführungen	VFL – mit Flanschen VFLPG – passend für PG-Durchführungen VTL – für Einschubmontage VRA – für Aggregate	Material für das Gehäuse	MG = Magnelis, ZM 310 S = Rostfrei, EN 1.4301 SA = Säurebeständiger Edelstahl, EN 1.4404
Modell	M – Für externe Regelungen ViCi – Integrierte Regelungen	Elektrische Isolierung	NI = Normal elektrisk isolering RI = Förstärkt elektrisk isolation

abb. 3

ViCi Steuerplatine

ViCi- _ _ _

Die Typenbezeichnung für ViCi-Steuerplatinen ist so aufgebaut, dass sie eindeutig angibt, mit welchem Regelprinzip und welchen Funktionen die Steuerplatine ausgestattet ist. Die Bezeichnung besteht aus dem Grundnamen ViCi, gefolgt von Buchstaben, die die Regelungsart und eventuelle Zusatzfunktionen beschreiben.

Q – Elektronischer Durchflusssensor

Die Bezeichnung Q gibt an, dass die Steuerplatine mit einem integrierten elektronischen Durchflusssensor ausgestattet ist. Der Durchflusssensor überwacht den Luftstrom im Kanal und verhindert, dass der Heizer bei unzureichender Luftgeschwindigkeit in Betrieb ist, was den Heizer vor Überhitzung schützt und eine Installation ohne externen Durchflusswächter ermöglicht.

O – Sensorgesteuerte Regelung

Die Bezeichnung „O“ gibt an, dass die Steuerplatine für die Temperaturregelung über Temperatursensoren vorgesehen ist. Die Regelung erfolgt über einen oder zwei Temperatursensoren vom Typ PT100, PT1000 oder NTC.

Bei Verwendung von NTC-Fühlern ist eine externe Sollwerteneinstellung möglich, während PT100 und PT1000 nur eine interne Sollwerteneinstellung zulassen. Die Minimal- und Maximaltemperatur für die Zuluft wird unabhängig vom Fühlertyp intern auf der Steuerplatine eingestellt.

A – Signalgebende Steuerung

Die Bezeichnung A gibt an, dass die Steuerplatine für die Steuerung über ein externes Steuersignal vorgesehen ist, beispielsweise ein analoges Signal wie 0...10 V, 2...10 V oder 4...20 mA. Die Leistungsabgabe wird proportional zum eingehenden Steuersignal geregelt.

AW - PWM

Die Bezeichnung W gibt an, dass die Steuerplatine für die Steuerung über PWM vorgesehen ist.

L – Alarmrelais

Die Bezeichnung L gibt an, dass der Heizer mit einem Alarmrelais mit potentialfreiem Kontakt ausgestattet ist. Das Alarmrelais signalisiert beispielsweise einen Spannungsausfall oder einen ausgelösten, manuell rückstellbaren Überhitzungsschutz.

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.

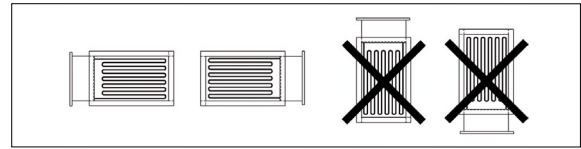


abb. 4

Einbaulage

Der Heizer kann in einen horizontalen oder vertikalen Kanal eingebaut werden. Abbildung 4 zeigt zulässige und unzulässige Einbaulagen.

Es gelten folgende Anforderungen:

- Der Anschlusskasten darf seitlich angeordnet oder um bis zu 90° gedreht werden.
- Eine Montage mit nach oben oder unten gerichteten Anschlusskästen ist nicht zulässig.

Abstand zu brennbaren Materialien

Der Abstand zwischen dem Blechgehäuse des Kanalheizers und Holz oder anderen brennbaren Materialien muss mindestens 100 mm betragen.

Position im Kanalsystem

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

- Der empfohlene Mindestabstand vor und hinter dem Heizer entspricht dessen Diagonale.
- Ein unzureichender Abstand kann zu einem ungleichmäßigen Luftstrom führen und das Auslösen des Überhitzungsschutzes zur Folge haben.

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

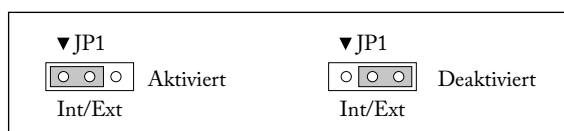


Abb. 5

Komponentenbeschreibung und LEDs

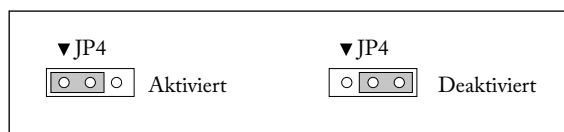


Abb. 6

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 5.
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 6. 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.

Mit Durchflusssensor

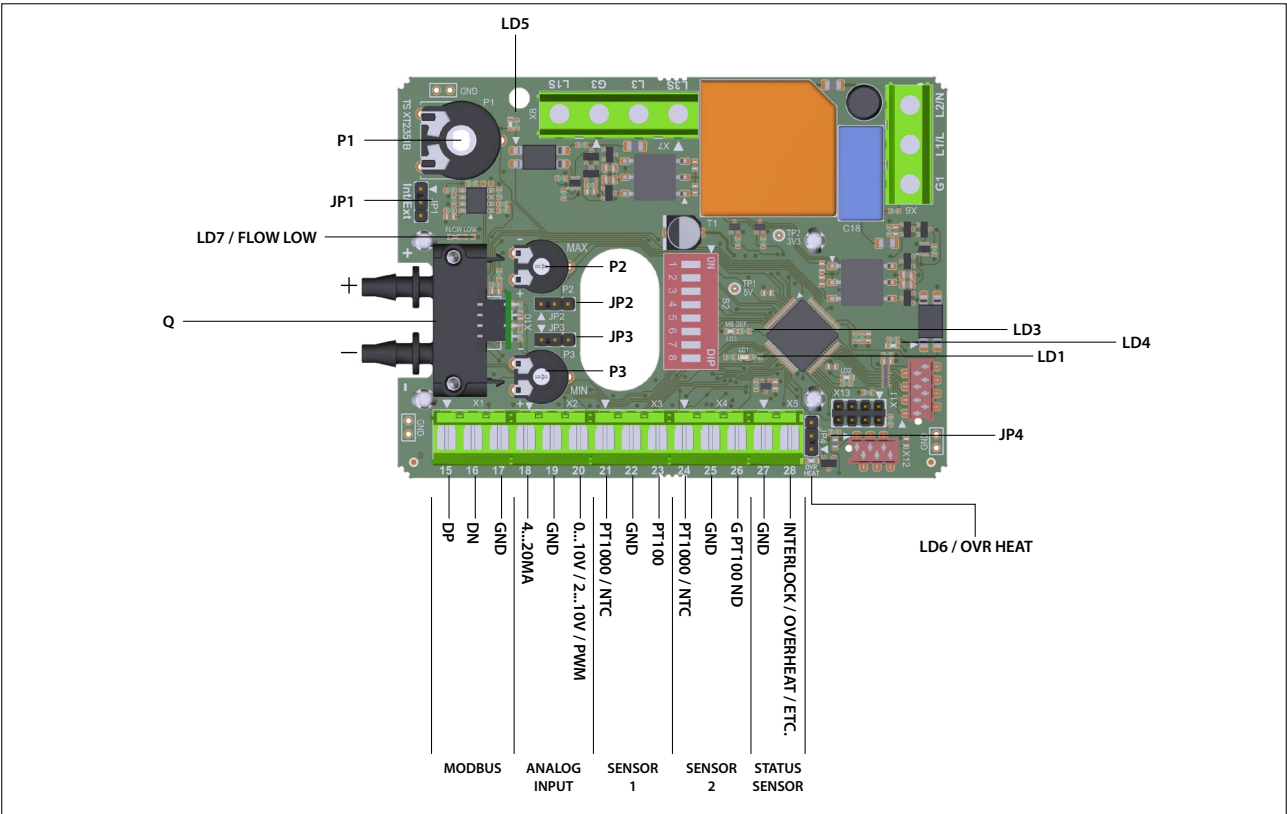


Abb. 7

Ohne Durchflusssensor

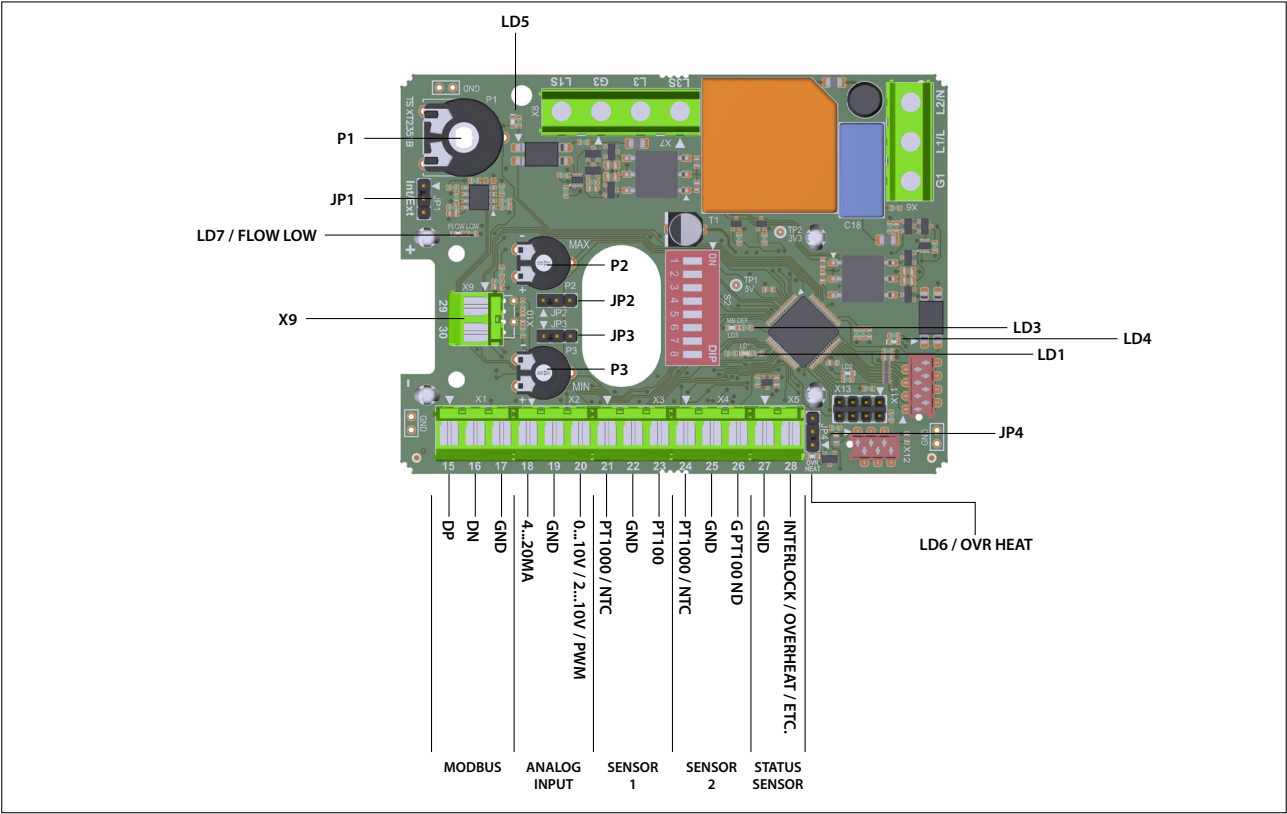


Abb. 8

Steuerung und seinstellungen

DIP-Schalter

SW = Schalter

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

- | | |
|--|--|
| <p>SW1 Stoppbits</p> <p>Wird zur Einstellung der Anzahl der Stoppbits für die Kommunikation verwendet.</p> <p>SW2 Parität 1</p> <p>Wird zur Einstellung der Parität für die Kommunikation verwendet.</p> <p>SW3 Parität 2</p> <p>Wird in Kombination mit SW2 zur Auswahl des Paritätsmodus verwendet.</p> <p>SW4 Baudrate 1</p> <p>Wird zur Einstellung der Kommunikationsgeschwindigkeit verwendet.</p> <p>SW5 Baudrate 2</p> <p>Wird in Kombination mit SW4 zur Auswahl der Kommunikationsgeschwindigkeit verwendet.</p> <p>SW6 Reset (MODBUS)</p> <p>Wenn SW6 aktiviert ist, wird die MODBUS-ID-Adresse des Geräts auf 114 zurückgesetzt.</p> <p>SW7 Steuersignal 0...10 V</p> <p>Wenn SW7 auf ON gestellt ist, muss das Steuersignal 0...10 V oder PWM (Pulsweitenmodulation) an die Klemmen 19 und 20 angeschlossen werden. In allen anderen Fällen muss SW7 auf OFF gestellt sein.</p> <p>SW8 Verriegelung / Durchflusssensor</p> <p>Wenn SW8 = OFF ist, gilt die normale Verriegelung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ViCi-AL / ViCi-AWL: Das Register muss über die Klemmen 29-30 gegen den Luftstrom vorgeregelt werden. Ein Kurzschluss zwischen 29-30 ist zulässig. • ViCi-QAL / ViCi-QAWL: Durchflusssensor wird aktiviert. <p>Wenn SW8 = ON, wird die Verriegelung außer Kraft gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ViCi-AL / ViCi-AWL: Die Verriegelung über Klemme 29-30 wird deaktiviert. • ViCi-QAL / ViCi-QAWL: Durchflusssensor wird deaktiviert. <p>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.</p> | |
|--|--|

Steuersignal

Die Steuerplatine erkennt automatisch, welche Anschlüsse verwendet werden, kann jedoch nicht feststellen, ob ein Steuersignal an den Anschlüssen 19 und 20 0...10 V oder 2...10 V beträgt. Daher muss SW7 auf „ON“ gestellt werden, wenn das Steuersignal 0...10 V oder PWM (Pulsweitenmodulation) beträgt. In allen anderen Fällen muss SW7 auf „OFF“ eingestellt sein.

Energiemessung

Wenn der Heizer über eine Energiemessung verfügt, muss er über MODBUS oder 0...10 V gesteuert werden, und dann muss SW7 auf „ON“ eingestellt sein. Die Energiemessung ist eine Option, die bei der Bestellung ausgewählt wird.

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.

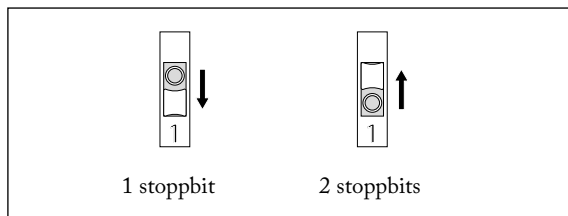


Abb. 9

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.

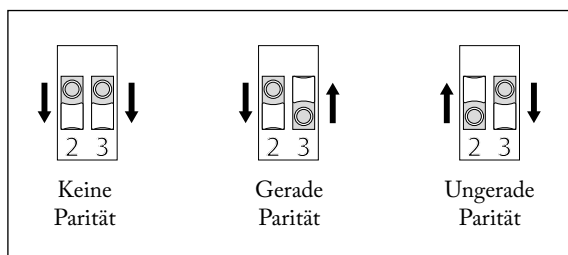


Abb. 10

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.

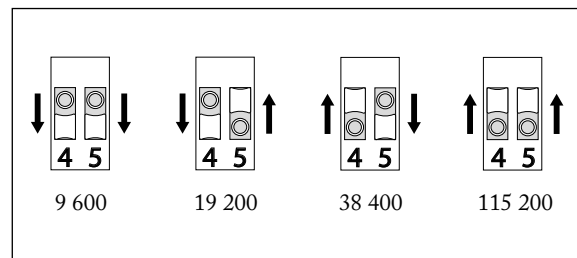


Abb. 11

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.

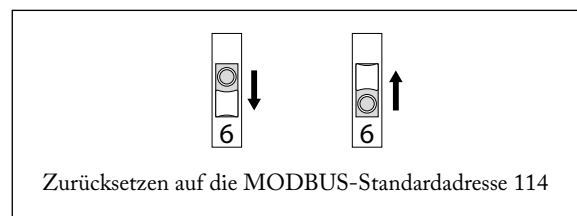


Abb. 12

Anschlussanweisungen

Alarmrelais

Heizer, deren Artikelnummer den Buchstaben „L“ enthält, sind mit einem potentialfreien Alarmrelais ausgestattet, das eine externe Anzeige von Betriebs- oder Fehlermeldungen ermöglicht. Das Alarmrelais verfügt über einen Wechselkontakt (NO/NC) und wird gemäß Abbildung 13 angeschlossen. Die Kontakte werden bei Spannungsausfall oder bei Auslösung des manuellen Überhitzungsschutzes umgeschaltet und können zur Signalisierung an ein übergeordnetes System verwendet werden.

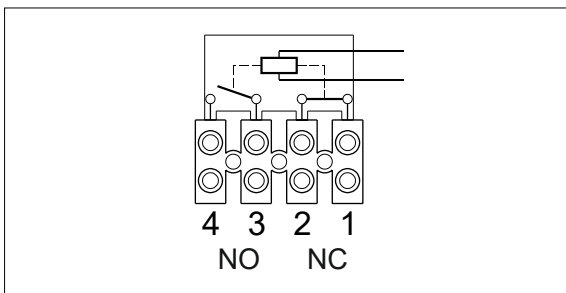


abb. 13

Steuerspannung

Abbildung 15 zeigt den Anschluss der Steuerspannung 230 V AC. Die Steuerspannung wird für Steuer- und Sicherheitsfunktionen verwendet und muss entsprechend den Anforderungen der Anlage über einen externen Schalter oder eine Verriegelung angeschlossen werden.

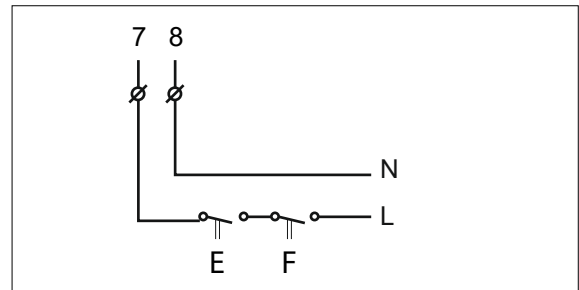


abb. 15

Stromversorgung

Abbildung 14 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.

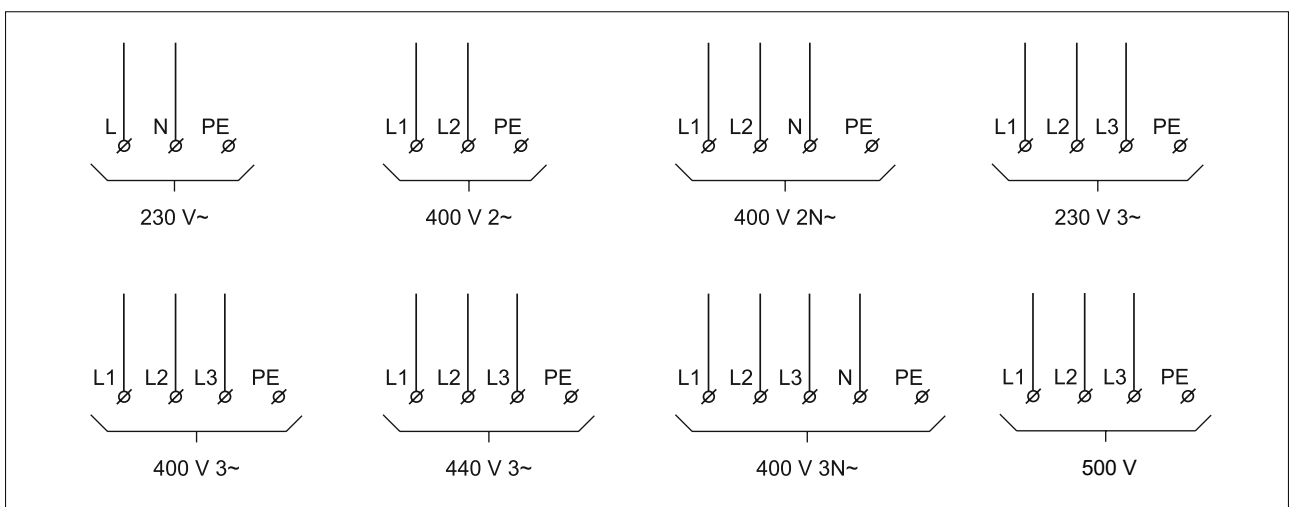


abb. 14

Anschlussanweisungen ViCi-AL

1. ViCi-AL

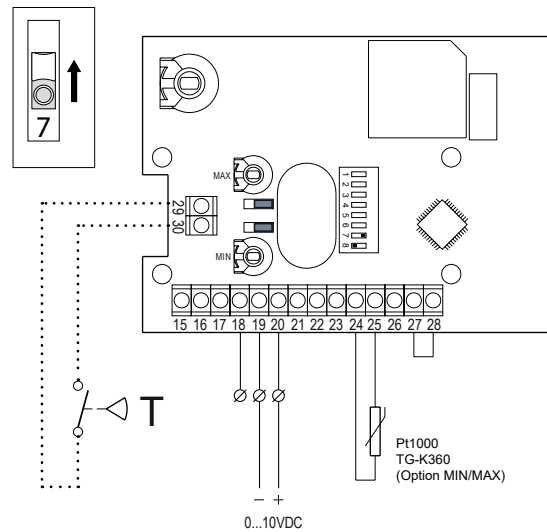
Externe Steuerung mit 0...10 V DC

Der Heizer wird über ein externes 0...10 V DC-Signal gesteuert. Das Steuersignal wird gemäß der Abbildung an die dafür vorgesehene Klemme angeschlossen. Die Heizleistung wird linear zwischen 0 und 100 % geregelt.

Bei Verwendung eines externen Steuersignals von 0...10 V DC muss der Schalter SW7 auf ON gestellt sein.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



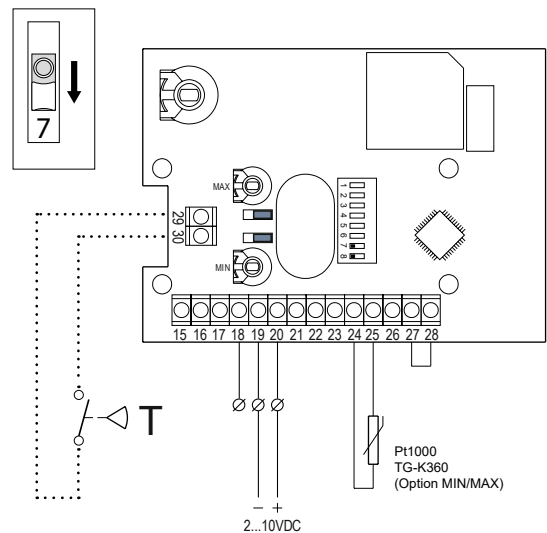
2. ViCi-AL

Externe Steuerung mit 2...10 V DC

Der Heizer wird über ein externes 2...10-V-Gleichstromsignal gesteuert. Bei 2 V wird die minimale Leistung und bei 10 V die maximale Leistung erreicht.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



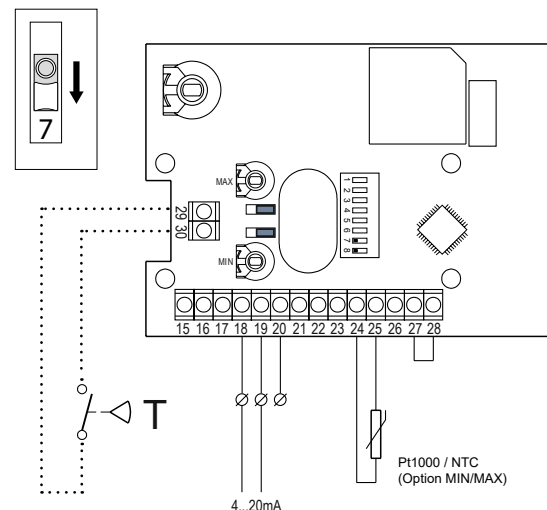
3. ViCi-AL

Externe Steuerung mit 4...20 mA

Der Heizer wird über ein externes 4...20-mA-Signal gesteuert, das an den angegebenen Signaleingang angeschlossen ist. Die Regelung der Heizleistung erfolgt proportional zum Eingangssignal.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



Anschlussanweisungen ViCi-AWL

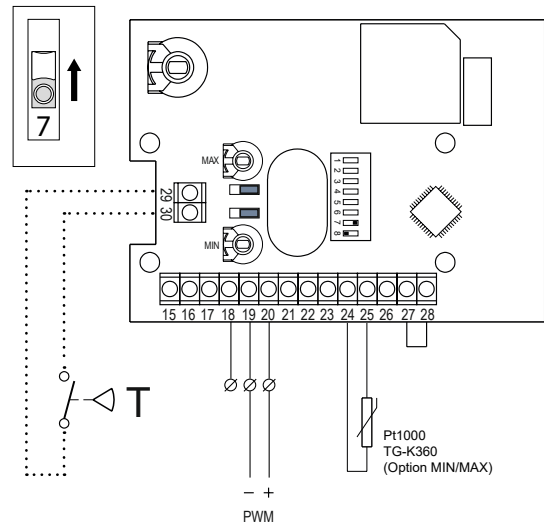
4. ViCi-AWL

Externe PWM-Steuerung

ViCi-AWL ist für die Steuerung über ein externes PWM-Signal vorgesehen. Die Verwendung der PWM-Steuerung muss werkseitig aktiviert werden und ist bei der Bestellung anzugeben. Die PWM-Steuerung kann auch über MODBUS aktiviert werden. Die Heizleistung wird über ein PWM-Signal geregelt. Bei Verwendung eines externen PWM-Steuersignals muss der Schalter SW7 auf ON gestellt sein.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



Anschlussanweisungen ViCi-QAL

5. ViCi-QAL

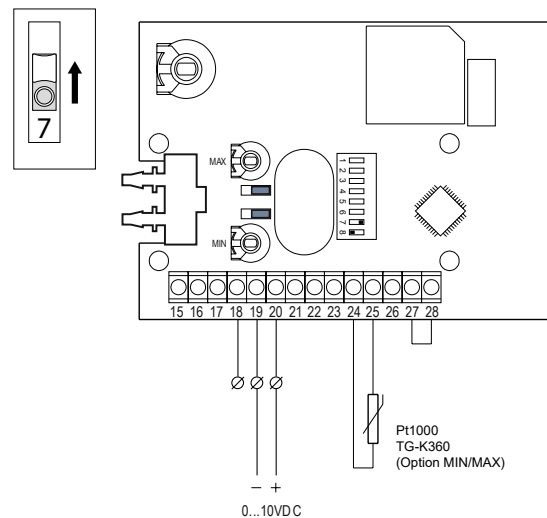
Externe Steuerung mit 0...10 V DC

Der Heizer wird über ein externes 0...10 V DC-Signal gesteuert. Das Steuersignal wird gemäß der Abbildung an die dafür vorgesehene Klemme angeschlossen. Die Heizleistung wird linear zwischen 0 und 100 % geregelt.

Bei unzureichendem Luftstrom begrenzt oder unterbricht der Durchflusssensor automatisch die Heizleistung, was durch die LED (LD7 / FLOW LOW) auf der Leiterplatte angezeigt wird.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



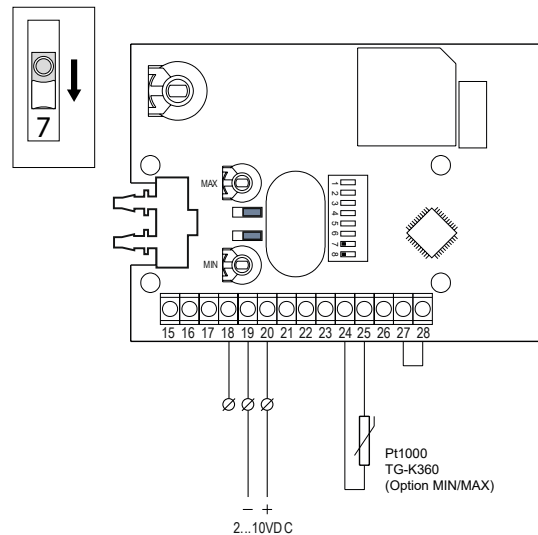
6. ViCi-QAL

Externe Steuerung mit 2...10 V DC

Der Heizer wird über ein externes 2...10-V-DC-Signal gesteuert. Bei 2 V wird die minimale Leistung und bei 10 V die maximale Leistung erreicht. Bei unzureichendem Luftstrom begrenzt oder unterbricht der Durchflusssensor automatisch die Heizleistung, was durch die LED (LD7 / FLOW LOW) auf der Leiterplatte angezeigt wird.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



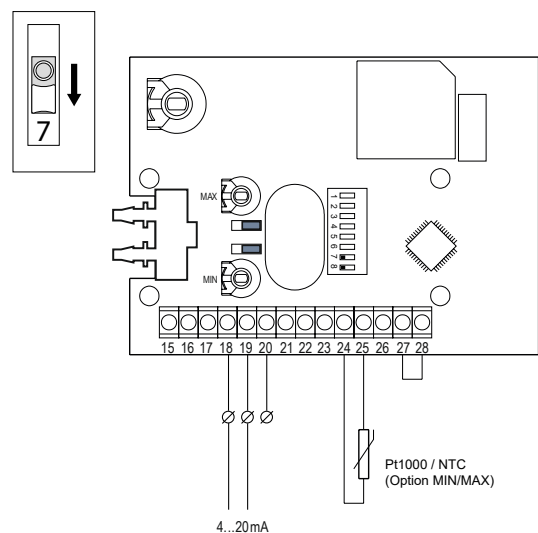
7. ViCi-QAL

Externe Steuerung mit 4...20 mA

Der Heizer wird über ein externes 4...20-mA-Signal gesteuert, das an den angegebenen Signaleingang angeschlossen ist. Die Regelung der Heizleistung erfolgt proportional zum Eingangssignal. Bei unzureichendem Luftstrom begrenzt oder unterbricht der Durchflusssensor automatisch die Heizleistung, was durch die LED (LD7 / FLOW LOW) auf der Leiterplatte angezeigt wird.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



Anschlussanweisungen ViCi-QAWL

8. ViCi-QAWL

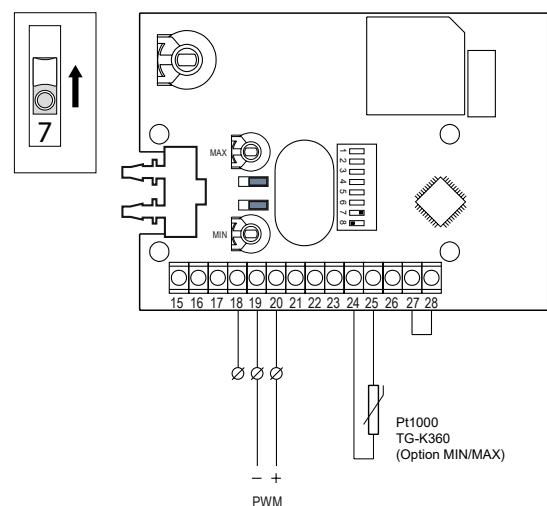
Externe PWM- -Steuerung

ViCi-QAWL ist für die Steuerung über ein externes PWM-Signal vorgesehen. Die Verwendung der PWM-Steuerung muss werkseitig aktiviert werden und ist bei der Bestellung anzugeben. Die PWM-Steuerung kann auch über MODBUS aktiviert werden.

Die Heizleistung wird über ein PWM-Signal geregelt. Bei Verwendung eines externen PWM-Steuersignals muss der Schalter SW7 auf ON gestellt sein.

Option MIN/MAX

Kann mit dieser Anschlussoption verwendet werden. Siehe Abschnitt „Min/Max“.



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.

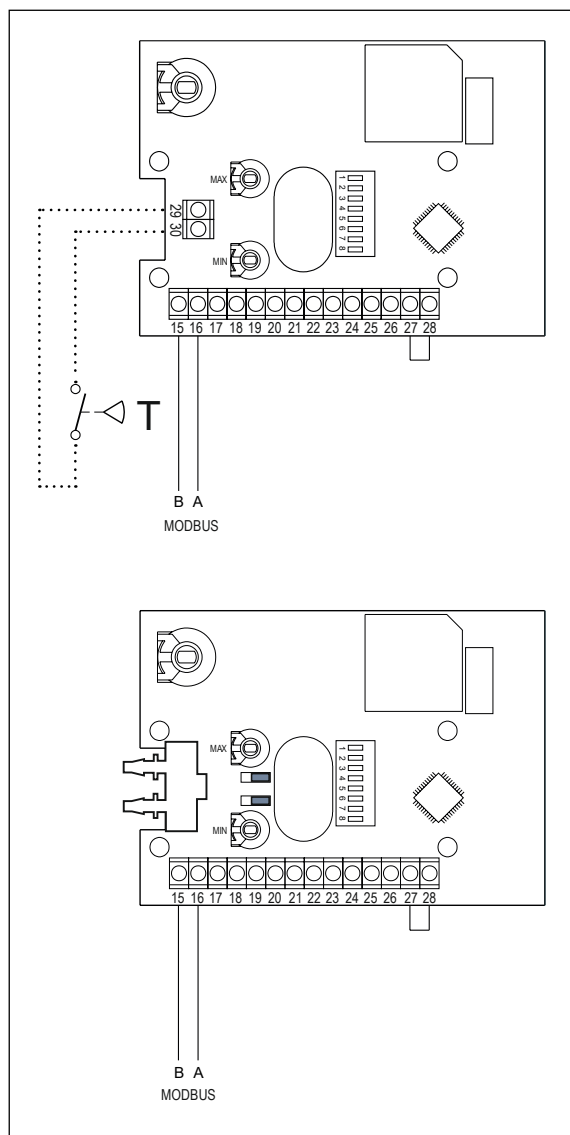


Abb. 16

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 17.

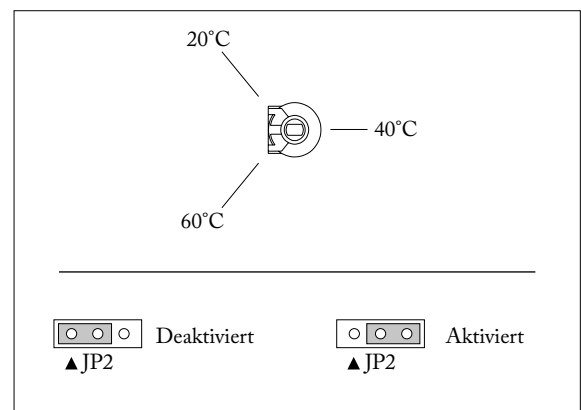


Abb. 17

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 18.

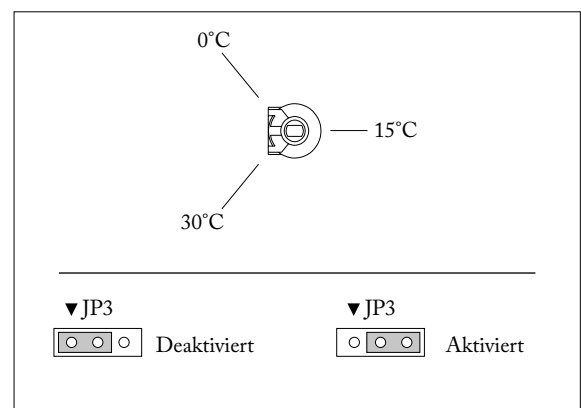


Abb. 18

Fehlersuche

Überwachung des Luftstroms

Der Luftstrom ist bei Heizern des Typs -QAL und -QAWL, wenn die rote LED neben dem Durchflusssensor dauerhaft leuchtet.

Alternativ kann die LED LD7 / FLOW LOW blinken, was bedeutet, dass der Regler die zulässige Leistung des Ausgangs begrenzt.

Überhitzung

Wenn der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz ausgelöst hat, ist Folgendes zu beachten:

1. Schalten Sie die Stromversorgung zum Heizer ab.
2. Der Deckel des Heizers darf nur von qualifiziertem und befugtem Personal geöffnet werden.
3. Ermitteln und beheben Sie die Ursache für das Auslösen des Überhitzungsschutzes.
4. Sobald die Ursache behoben ist, kann der Überhitzungsschutz zurückgesetzt werden.

Fehlersuche bei der Steuerung

Volle Heizung ohne Regelung	• Trennen Sie die Leitungen für das Steuersignal und überbrücken/kurzschließen Sie den Signaleingang. ◦ Wenn die Heizung nun abgeschaltet wird, liegt der Fehler im externen Steuersignal. ◦ Wenn die Heizung nicht abgeschaltet wird und keine LED auf der Leiterplatte leuchtet, kann der Fehler ein Kurzschluss in einem Triac sein.
Keine Heizung	• Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung anliegt und ob der manuell rückstellbare Überhitzungsschutz nicht ausgelöst hat. • Überprüfen Sie, ob alle Verriegelungen geschlossen und korrekt angeschlossen sind (Q / X9 – Durchflusssensor / Verriegelung). Außerdem müssen die Einstellungen für die Verriegelung über den DIP-Schalter SW8 korrekt konfiguriert sein. • Überprüfen Sie, ob die LED LD6 OVR HEAT keine Überhitzung oder aktive Verriegelung anzeigt. Siehe Abschnitt Statusanzeige über MODBUS. • Überprüfen Sie die LEDs LD4 und LD5; sie sollten bei Leistungsausgabe mit einem konstanten grünen Licht leuchten. • Trennen Sie die Leitungen für das Steuersignal und schließen Sie z. B. eine 9-V-Batterie als Steuersignal an die Klemmen 19 und 20 an. SW7 muss auf ON stehen. Wenn der Heizer nicht startet, liegt der Fehler wahrscheinlich in der Steuerplatine.

Français

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien des modèles VFL, VFLPG, VTL et VRA équipés du système de commande ViCi-AL/AWL/QAL/ QAWL

Sommaire

Français	49
Informations de sécurité.....	50
Description du produit.....	51
Désignation du type.....	51
Carte de commande ViCi	52
Installation	53
Procédure d'installation	53
Manutention et maintenance	54
Manutention	54
Maintenance	54
Stockage	54
Aperçu des fonctions s et affichage	55
Description des composants et LED.....	55
Avec capteur de débit	56
Sans capteur de débit.....	56
Commande et Paramètres	57
Commutateurs DIP	57
Signal de commande	57
Mesure d'énergie	57
Paramètres MODBUS.....	58
Instructions de câblage.....	59
Relais d'alarme	59
Alimentation électrique.....	59
Tension de commande	59
Instructions de câblage ViCi-AL.....	60
Instructions de câblage ViCi-AWL.....	61
Instructions de câblage ViCi-QAL	61
Instructions de câblage ViCi-QAWL	62
Instructions de câblage MODBUS	63
Min / Max.....	63
Dépannage.....	64
Contrôle de l't du débit d'air	64
Surchauffe	64
Dépannage de la commande	64
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 de type -AL et -AWL, la vitesse de l'air à travers le réchauffeur doit normalement être d'au moins 1,5 m/s. Si le réchauffeur est équipé d'éléments chauffants à faible charge (-P dans le code de modèle), la vitesse minimale autorisée est de 0,5 m/s. Le réchauffeur doit être raccordé de sorte que l'alimentation électrique ne puisse pas être activée sans que le ventilateur associé ait démarré avant ou simultanément, et que le ventilateur ne puisse pas être arrêté sans coupure préalable ou simultanée de l'alimentation du réchauffeur. Les borniers 29 et 30 doivent être interverrouillés, par exemple via un pressostat, sauf si une autre sécurité équivalente est prévue. Les réchauffeurs de type -QAL et -QAWL sont équipés d'un capteur de débit intégré qui limite automatiquement la puissance lorsque la vitesse de l'air est inférieure à 1,5 m/s et coupe le chauffage lorsqu'elle est inférieure à 0,7 m/s. L'air entrant doit être filtré afin de réduire le risque d'encrassement du système de mesure du débit d'air.
- **⚠ 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.

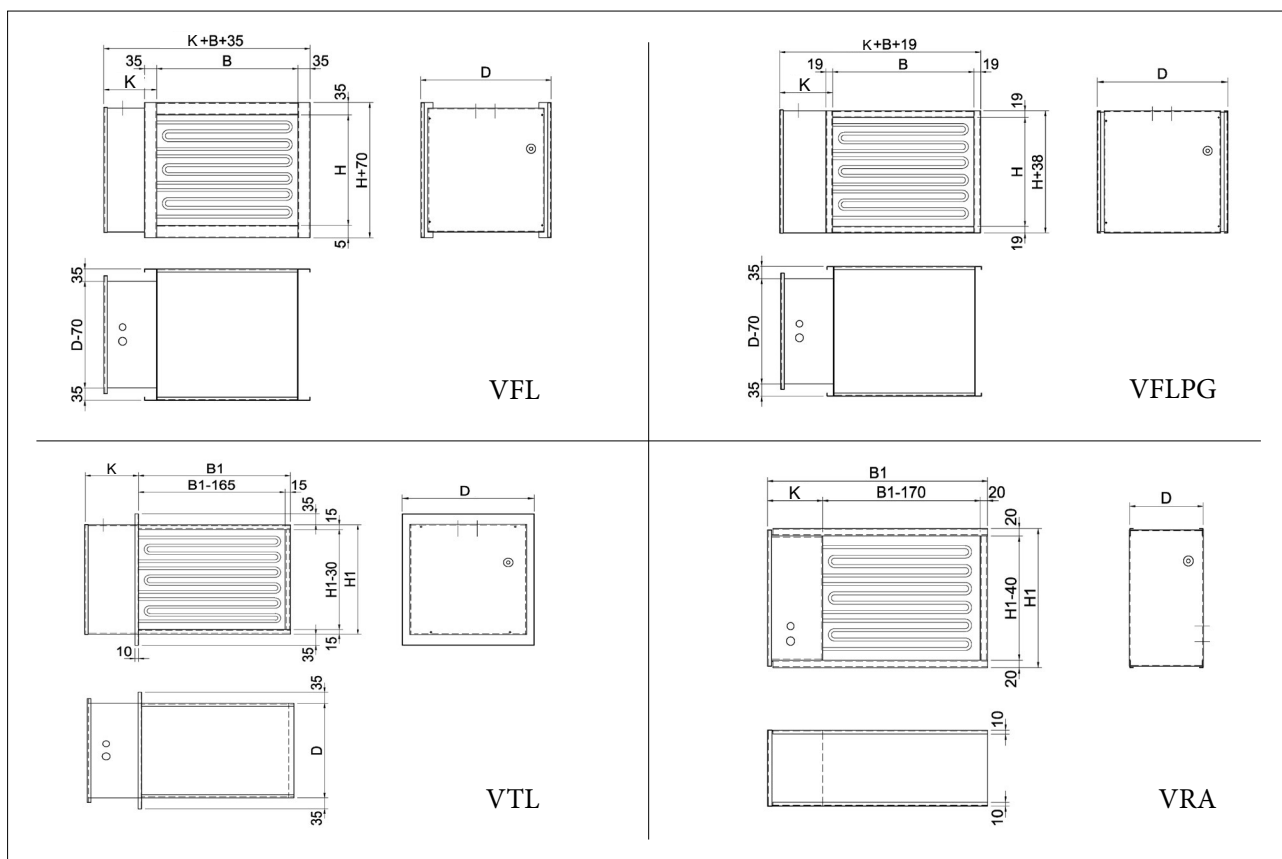


fig.1 K = 150mm för modell M och 200mm för ViCi.

Description du produit

Les modèles VFL / VFLPG / VTL / VRA / sont des réchauffeurs de gaine rectangulaires électriques destinés au chauffage de l'air de ventilation dans des pièces individuelles, des zones ou des bâtiments entiers. Ces produits peuvent être utilisés comme chauffage principal, préchauffage ou chaleur résiduelle dans les systèmes de ventilation. Les réchauffeurs de gaine sont conçus pour être montés dans des conduits de ventilation rectangulaires et sont disponibles en plusieurs tailles et puissances, voir figure 1.

Désignation du type

La figure 2 montre un exemple de la structure de la désignation du type du réchauffeur de gaine. La désignation du type décrit la conception et les caractéristiques techniques du réchauffeur, telles que le modèle, les dimensions, la puissance, la tension, l'indice de protection (IP) et les autres options disponibles.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de désignation complète du type ainsi que la manière d'interpréter chaque partie. La désignation du type effective du produit livré peut varier en fonction de la version et de la configuration choisies.

Modèles	Modèle	Dimensions (BxHxD)	Puissance	Tension principale	Matériau (enveloppe)	indice de protection (IP)	Isolation électrique	Température de l'air sortant	Sens du flux d'air	Entrée de câble
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Modèles	VFL – avec brides VFLPG – compatible avec les guides PG VTL – pour montage par insertion VRA – pour groupes	Matériau de l'enveloppe	MG = Magnelis, ZM 310 S = Acier inoxydable, EN 1.4301 SA = Acier inoxydable résistant aux acides, EN 1.4404
Modèle	M - Pour équipement de commande externe ViCi - Équipement de commande intégré	Isolation électrique	NI = Isolation électrique standard RI = Isolation électrique renforcée

fig. 3

Carte de commande ViCi

ViCi- _ _ _

La désignation de type des cartes de commande ViCi est conçue pour indiquer clairement le type de principe de régulation et les fonctions dont la carte de commande est équipée. La désignation se compose du nom de base ViCi suivi de lettres décrivant le mode de commande et les éventuelles fonctions supplémentaires.

Q – Capteur de débit électronique

La désignation Q indique que la carte de commande est équipée d'un capteur de débit électronique intégré. Le capteur de débit surveille le débit d'air dans le conduit et empêche le réchauffeur de fonctionner en cas de vitesse de l'air insuffisante, ce qui protège le réchauffeur contre la surchauffe et permet une installation sans contrôleur de débit externe.

O – Régulation par capteur

La référence O indique que la carte de commande est destinée à la régulation de température via des capteurs de température. La régulation s'effectue à l'aide d'un ou deux capteurs de température de type PT100, PT1000 ou NTC.

En cas d'utilisation de capteurs NTC, il est possible de réaliser un réglage de la valeur de consigne externe, tandis que les capteurs PT100 et PT1000 ne permettent qu'un réglage interne de la valeur de consigne. Les températures minimale et maximale de l'air soufflé sont réglées en interne sur la carte de commande, quel que soit le type de capteur.

A – Commande par signal

La référence A indique que la carte de commande est destinée à être pilotée par un signal de commande externe, par exemple un signal analogique de 0...10 V, 2...10 V ou 4...20 mA. La puissance de sortie est régulée proportionnellement au signal de commande entrant.

AW - PWM (modulation de largeur d'impulsion)

La désignation W indique que la carte de commande est destinée à être commandée par PWM (modulation de largeur d'impulsion).

L – Relais d'alarme

La référence L indique que le réchauffeur est équipé d'un relais d'alarme avec contact sans potentiel. Le relais d'alarme signale par exemple une coupure de courant ou le déclenchement d'une protection contre surchauffe réarmable manuellement.

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.

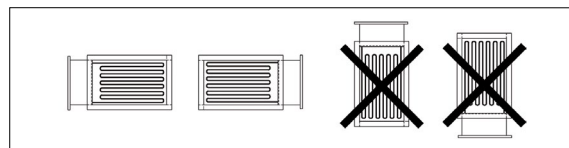


fig. 4

Position de montage

Le réchauffeur peut être monté dans un conduit horizontal ou vertical. La figure 4 illustre les positions de montage autorisées et non autorisées.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- La boîte de raccordement peut être placée sur le côté ou pivotée jusqu'à 90°.
- L'installation avec la boîte de raccordement orientée vers le haut ou vers le bas n'est pas autorisée.

Distance par rapport aux matériaux combustibles

La distance entre l'enveloppe métallique du réchauffeur de gaine et le bois ou tout autre matériau combustible doit être d'au moins 100 mm.

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 avant et après le réchauffeur correspond à la diagonale de celui-ci.
- Une distance insuffisante peut entraîner un débit d'air irrégulier et provoquer le déclenchement de la protection contre surchauffe.

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 : Consultez la plaque signalétique du réchauffeur.

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

ment 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 %).

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 électriques 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 fonctionne-

Aperçu des fonctions s et affichage

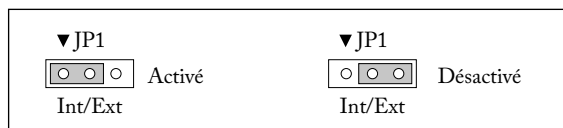


fig. 5

Description des composants et LED

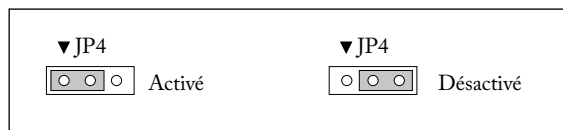


fig. 6

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 5.
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 6. 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.

Avec capteur de débit

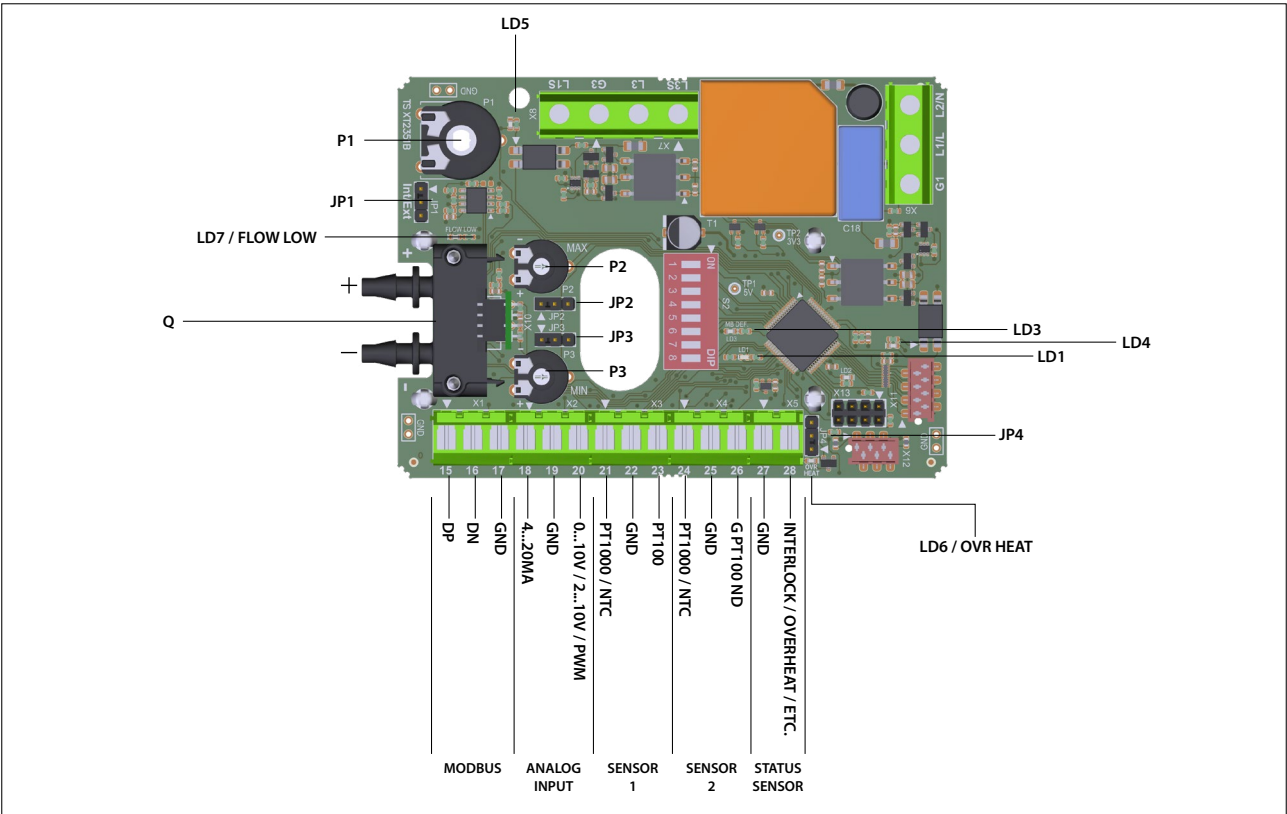


fig. 7

Sans capteur de débit

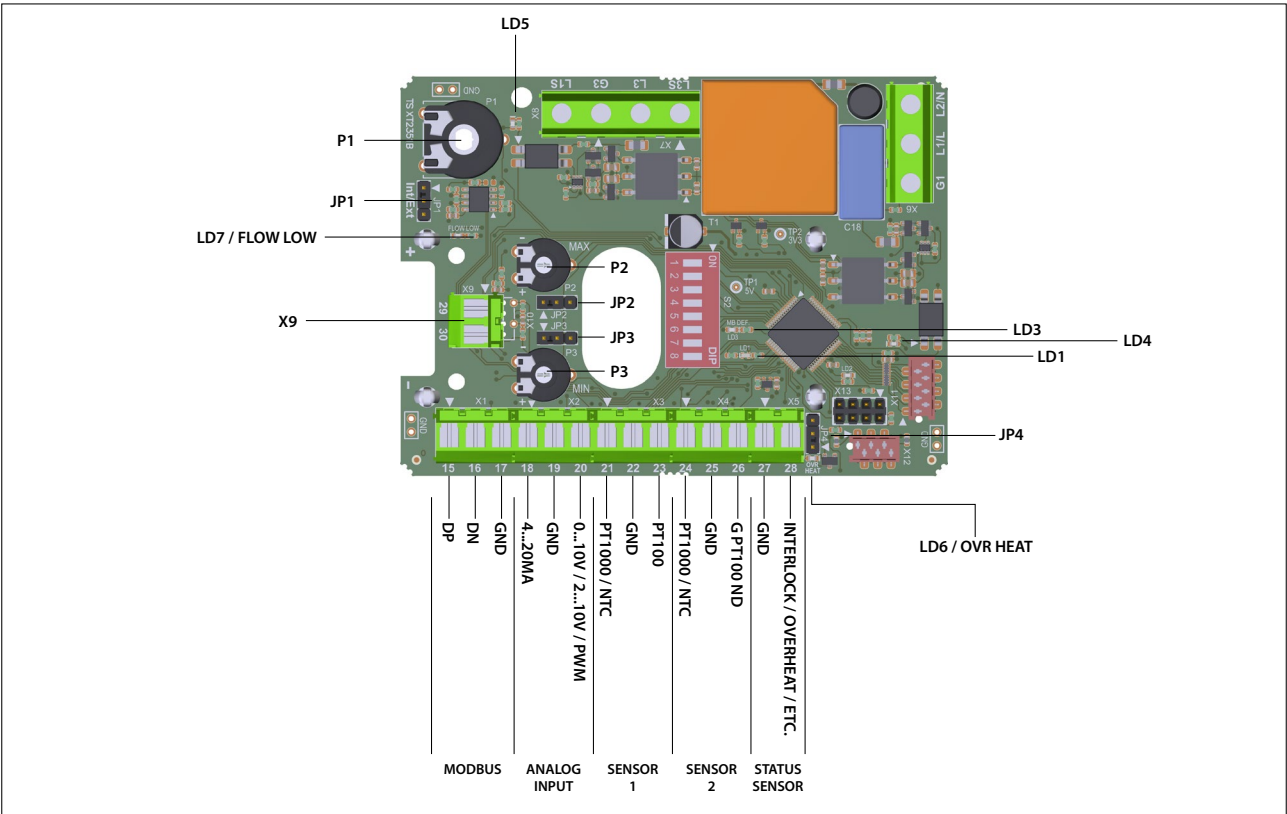


fig. 8

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.

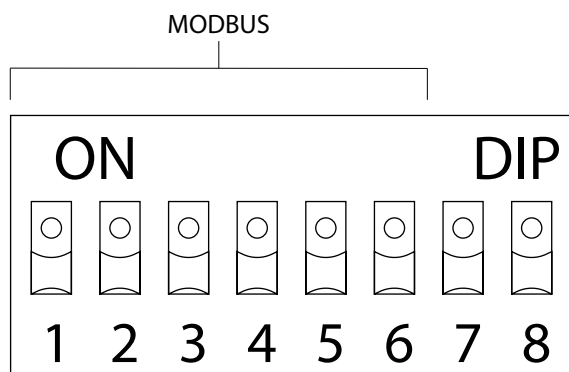
- SW1 Bits d'arrêt** — Utilisé pour régler le nombre de bits d'arrêt pour la communication.
- SW2 Parité 1** — Sert à régler la parité pour la communication.
- SW3 Parité 2** — Utilisé en combinaison avec SW2 pour sélectionner le mode de parité.
- SW4 Débit en bauds 1** — Utilisé pour le réglage de la 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 Signal de commande 0...10 V** — Lorsque SW7 est réglé sur ON, le signal de commande 0...10 V ou PWM (modulation de largeur d'impulsion) doit être connecté aux bornes 19 et 20. Dans tous les autres cas, SW7 doit être réglé sur OFF.
- SW8 Verrouillage / Capteur de débit** —

- Lorsque SW8 = OFF, le verrouillage normal s'applique.
- ViCi-AL / ViCi-AWL : la batterie doit être régulée en fonction du débit d'air via les bornes 29-30. Une connexion entre 29-30 permet
 - ViCi-QAL / ViCi-QAWL : le capteur de débit est activé.

Lorsque SW8 = ON, le verrouillage est désactivé :

- ViCi-AL / ViCi-AWL : le verrouillage via les bornes 29-30 est désactivé.
- ViCi-QAL / ViCi-QAWL : 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.



Signal de commande

La carte de commande détecte automatiquement les connexions utilisées, mais ne peut pas identifier si le signal sur les bornes 19 et 20 est de 0...10 V ou de 2...10 V.

Le commutateur SW7 doit donc être réglé sur « ON » pour un signal de 0...10 V ou PWM. Dans les autres cas, il doit être réglé sur « OFF ».

Mesure d'énergie

Si le réchauffeur est équipé d'une mesure d'énergie, il doit être commandé via MODBUS ou 0...10 V, avec le commutateur SW7 réglé sur « ON ».

La mesure d'énergie est une option à sélectionner lors de la commande.

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.

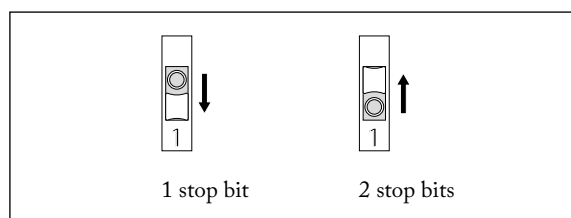


fig. 9

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.

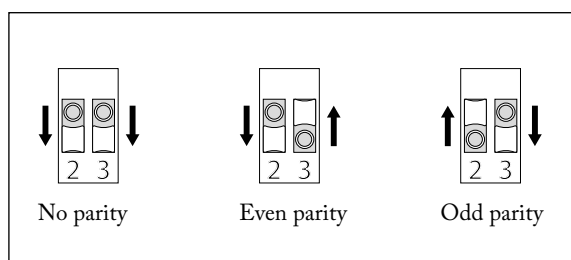


fig. 10

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.

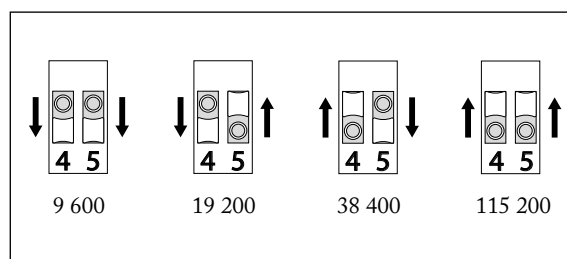


fig. 11

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.

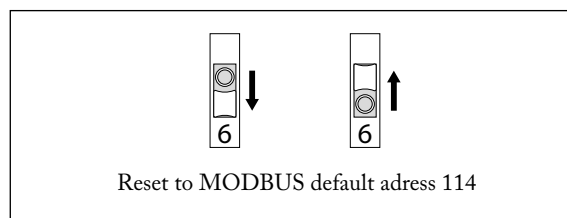


fig. 12

Instructions de câblage

Relais d'alarme

Les réchauffeurs dont la référence contient 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 dispose d'un contact inverseur (NO/NC) et se raccorde conformément à la figure 13. Les contacts se commutent en cas de coupure de courant ou lorsque la protection contre surchauffe se déclenche, et peuvent être utilisés pour la signalisation vers un système de niveau supérieur.

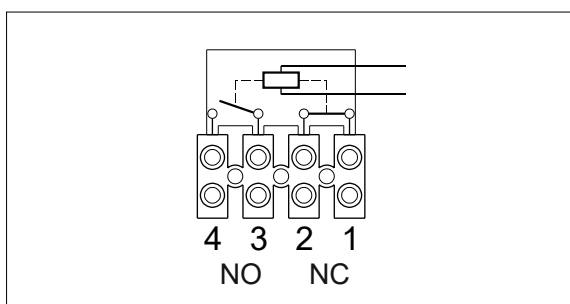


fig. 13

Tension de commande

La figure 15 illustre le raccordement de la tension de commande 230 V CA. La tension de commande est utilisée pour les fonctions de commande et de sécurité et doit être raccordée via un interrupteur externe ou un verrouillage, conformément aux exigences de l'installation.

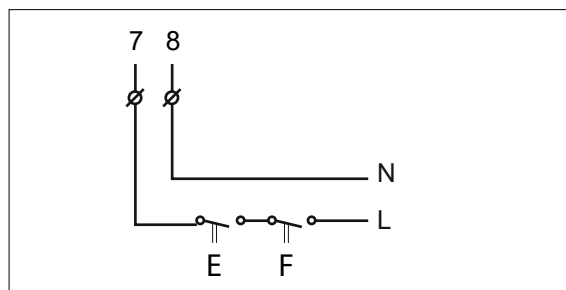


fig. 15

Alimentation électrique

La figure 14 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.

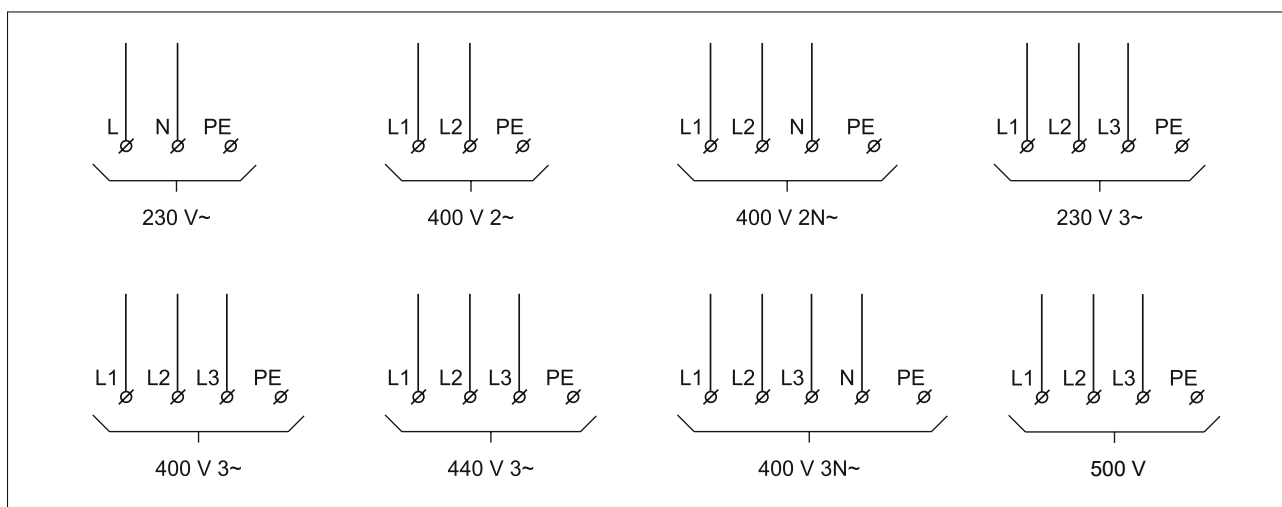


fig. 14

Instructions de câblage ViCi-AL

1. ViCi-AL

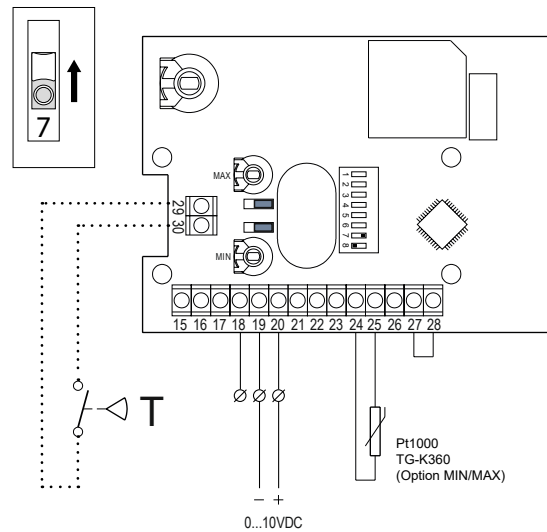
Commande externe par 0...10 V DC

réchauffeur est commandé par un signal externe de 0...10 V CC. Le signal de commande est raccordé à la borne prévue à cet effet, comme indiqué sur la figure. La puissance de chauffage est réglée de manière linéaire entre 0 et 100 %.

En cas d'utilisation d'un signal de commande externe 0...10 V CC, le commutateur SW7 doit être réglé sur la position ON.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



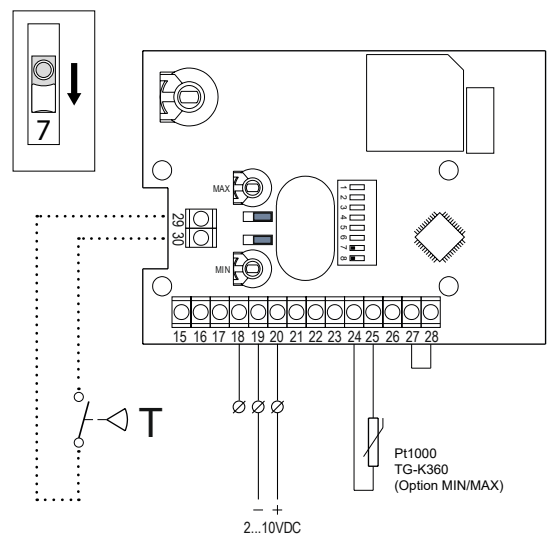
2. ViCi-AL

Commande externe par 2...10 V DC

Le réchauffeur est commandé par un signal externe de 2...10 V CC. À 2 V, on obtient la puissance minimale et à 10 V, la puissance maximale.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



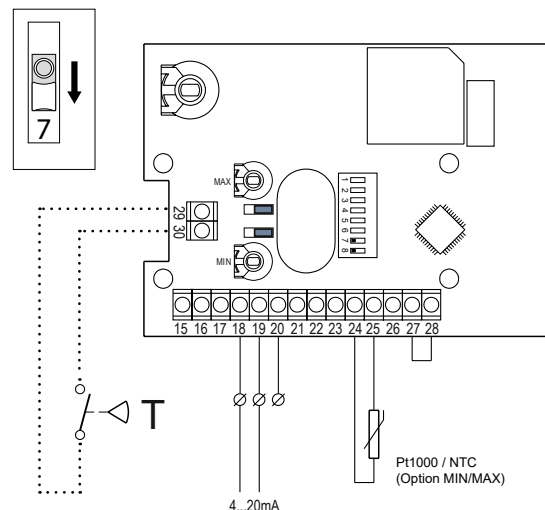
3. ViCi-AL

Commande externe par 4...20 mA

Le réchauffeur est commandé par un signal externe de 4...20 mA connecté à l'entrée de signal indiquée. La régulation de la puissance de chauffage s'effectue proportionnellement au signal d'entrée.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



Instructions de câblage ViCi-AWL

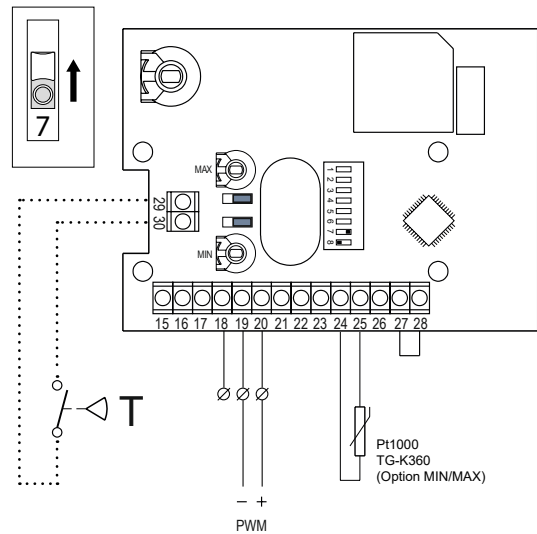
4. ViCi-AWL

Commande PWM externe

Le ViCi-AWL est conçu pour être commandé par un signal PWM externe. L'utilisation de la commande PWM doit être activée en usine et doit être précisée lors de la commande. La commande PWM peut également être activée via MODBUS. La puissance de chauffage est réglée par un signal PWM. En cas d'utilisation d'un signal de commande PWM externe, le commutateur SW7 doit être réglé sur la position ON.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



Instructions de câblage ViCi-QAL

5. ViCi-QAL

Commande externe par 0...10 V DC

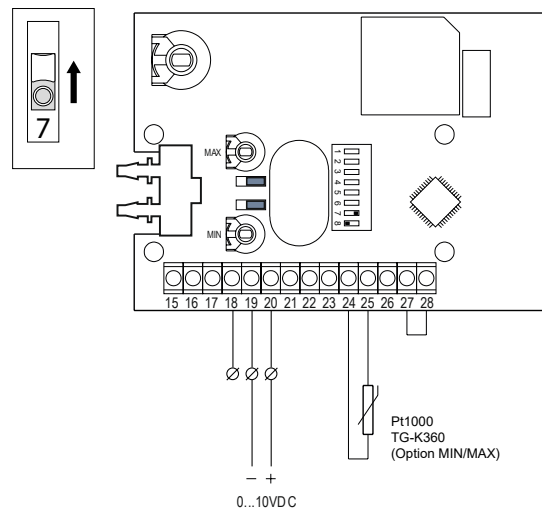
réchauffeur est commandé par un signal externe de 0...10 V CC. Le signal de commande est raccordé à la borne prévue à cet effet, comme indiqué sur la figure.

La puissance de chauffage est réglée de manière linéaire entre 0 et 100 %.

En cas de débit d'air insuffisant, le capteur de débit limite ou coupe automatiquement la puissance de chauffage, ce qui est indiqué par une LED (LD7 / FLOW LOW) sur la carte de circuit imprimé.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



6. ViCi-QAL

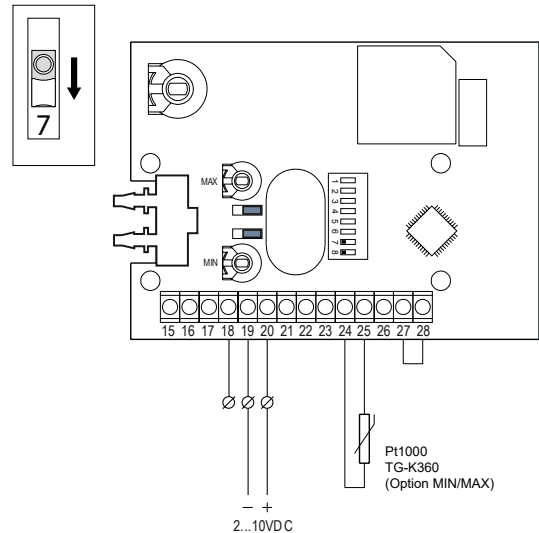
Commande externe par 2...10 V DC

Le réchauffeur est commandé par un signal externe de 2...10 V CC. À 2 V, on obtient la puissance minimale et à 10 V, la puissance maximale.

En cas de débit d'air insuffisant, le capteur de débit limite ou coupe automatiquement la puissance de chauffage, ce qui est indiqué par une LED (LD7 / FLOW LOW) sur la carte de circuit imprimé.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



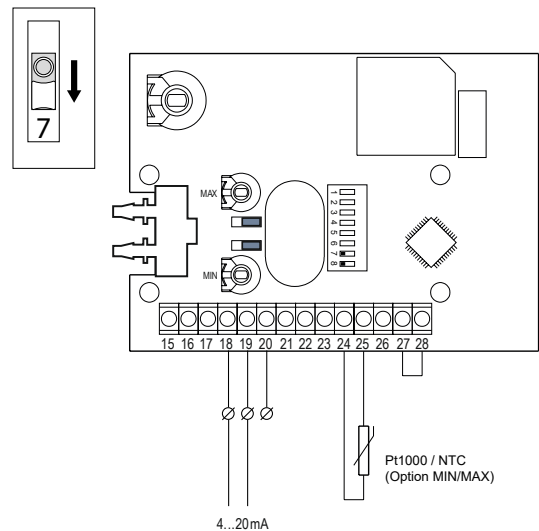
7. ViCi-QAL

Commande externe par 4...20 mA

Le réchauffeur est commandé par un signal externe 4...20 mA connecté à l'entrée de signal indiquée. La régulation de la puissance de chauffage s'effectue proportionnellement au signal d'entrée. En cas de débit d'air insuffisant, le capteur de débit limite ou coupe automatiquement la puissance de chauffage, ce qui est indiqué par une LED (LD7 / FLOW LOW) sur la carte de circuit imprimé.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



Instructions de câblage ViCi-QAWL

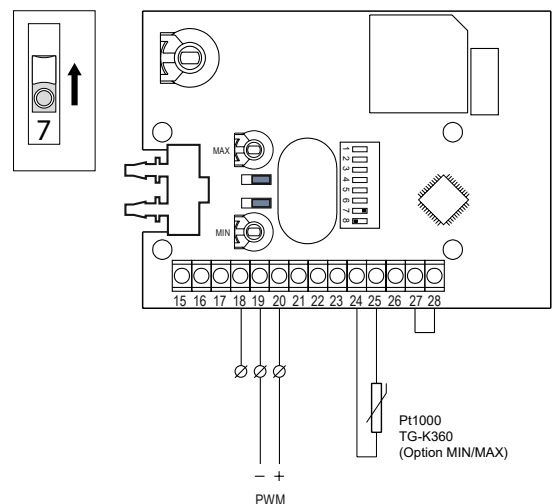
8. ViCi-QAWL

Commande PWM externe

Le ViCi-QAWL est conçu pour être commandé via un signal PWM externe. L'utilisation de la commande PWM doit être activée en usine et doit être spécifiée lors de la commande. La commande PWM peut également être activée via MODBUS. La puissance de chauffage est régulée par un signal PWM. En cas d'utilisation d'un signal de commande PWM externe, le commutateur SW7 doit être réglé en position ON.

Option MIN/MAX

Peut être utilisée avec cette option de raccordement. Voir la section Min/Max.



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.

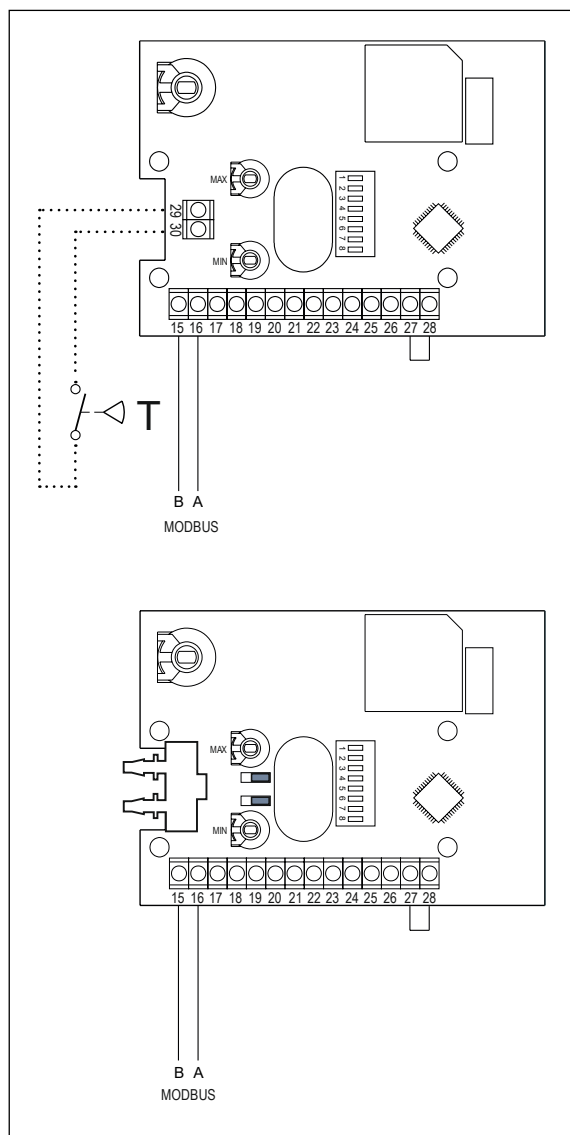


fig. 16

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 17.

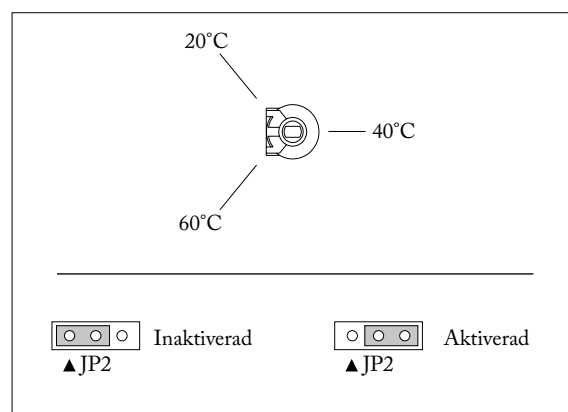


fig. 17

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 18.

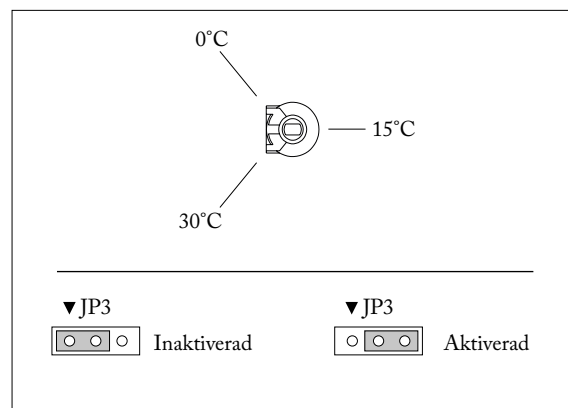


fig. 18

Dépannage

Contrôle de l't du débit d'air

Le débit d'air est insuffisant dans les réchauffeurs de type -QAL et -QAWL si la LED rouge située à côté du capteur de débit reste allumée en permanence. Il se peut également que la LED LD7 / FLOW LOW clignote, ce qui signifie que le régulateur limite la puissance de sortie autorisée.

Surchauffe

Si la protection contre la surchauffe à réarmement manuel s'est déclenchée, il convient de respecter les points suivants:

1. Coupez l'alimentation électrique du réchauffeur.
2. Le couvercle du réchauffeur ne doit être ouvert que par du personnel qualifié et habilité.
3. Déterminez et éliminez la cause du déclenchement de la protection contre la surchauffe.
4. Une fois la cause éliminée, le dispositif de protection contre la surchauffe peut être réinitialisé.

Dépannage de la commande

Chauffage maximal sans régulation	• Débranchez les fils du signal de commande et shuntez/ court-circuitez l'entrée du signal. ◦ Si le chauffage est alors coupé, le défaut provient du signal de commande externe. ◦ Si le chauffage ne se coupe pas et qu'aucune LED n'est allumée sur la carte électronique, le défaut peut être un court-circuit dans un triac.
Pas de chauffage	• Vérifiez que la tension d'alimentation est présente et que la protection contre surchauffe à réarmement manuel ne s'est pas déclenché. • Vérifiez que tous les verrouillages sont fermés et correctement connectés (Q / X9 – Capteur de débit / verrouillage). Vérifiez également que les réglages du verrouillage via le commutateur DIP SW8 sont correctement configurés. • Vérifiez que la LED LD6 OVR HEAT n'indique pas de surchauffe ou un verrouillage actif. Voir la section Indication d'état via MODBUS. • Vérifiez les diodes LD4 et LD5 ; elles doivent émettre une lumière verte fixe lorsque la puissance est activée. • Débranchez les fils du signal de commande et connectez par exemple une batterie de 9 V comme signal de commande aux bornes 19 et 20. Le commutateur DIP SW7 doit être en position ON. Si le réchauffeur ne démarre pas, le défaut se situe probablement au niveau de la carte de commande.

Nederlands

Installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding voor de modellen VFL, VFLPG, VTL, VRA met het besturingssysteem ViCi-AL/AWL/QAL/QAWL

Inhoud

Nederlands	65
Veiligheidsinformatie	66
Productbeschrijving	67
Typebijschrift	67
ViCi-besturingskaart.....	68
Montage	69
Installatieprocedure	69
Hantering en onderhoud	70
Hantering	70
Onderhoud	70
Opslag.....	70
Functieoverzicht en indicatie	71
Beschrijving van de onderdelen en LED's.....	71
Met debietsensor	72
Zonder debietsensor	72
Besturing en Instellingen	73
DIP-schakelaars	73
Stuursignaal.....	73
Energimeting.....	73
MODBUS-instellingen	74
Bedradingsinstructies	75
Alarmrelais	75
Voedingsspanning	75
Stuurspanning	75
Bedradingsinstructies ViCi-AL.....	76
Bedradingsinstructies ViCi-AWL.....	77
Bedradingsinstructies ViCi-QAL	77
Bedradingsinstructies ViCi-QAWL.....	78
Bedradingsinstructies MODBUS	79
Min / Max.....	79
Probleemoplossing	80
Controle van de luchtstroom	80
Oververhitting	80
Probleemoplossing voor de besturing.....	80
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 lichamelijk 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 meerpole schakelaar. Kabeldoorvoeren moeten de beschermingsklasse (IP) van de verwarmers handhaven. De IP-beschermingsgraad staat op het typeplaatje.

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

Voor verwarmers van het type -AL en -AWL moet de luchtsnelheid normaal minimaal 1,5 m/s bedragen. Bij verwarmingselementen met lage belasting (-P in de modelcode) is de minimaal toegestane luchtsnelheid 0,5 m/s. De verwarmers moet zo worden aangesloten dat de voedingsspanning niet zonder de bijbehorende ventilator kan worden in- of uitgeschakeld. Aansluitklemmen 29 en 30 moeten worden vergrendeld (interlock), bijvoorbeeld via een drukschakelaar, tenzij een andere gelijkwaardige veilige vergrendeling wordt toegepast.

Verwarmers van het type -QAL en -QAWL hebben een ingebouwde stromingssensor die het vermogen automatisch beperkt bij luchtsnelheden lager dan 1,5 m/s en de verwarming uitschakelt onder 0,7 m/s. De inkomende lucht moet worden gefilterd om vervuiling van het luchtstroommeetstelsel te minimaliseren.

- **⚠ 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.

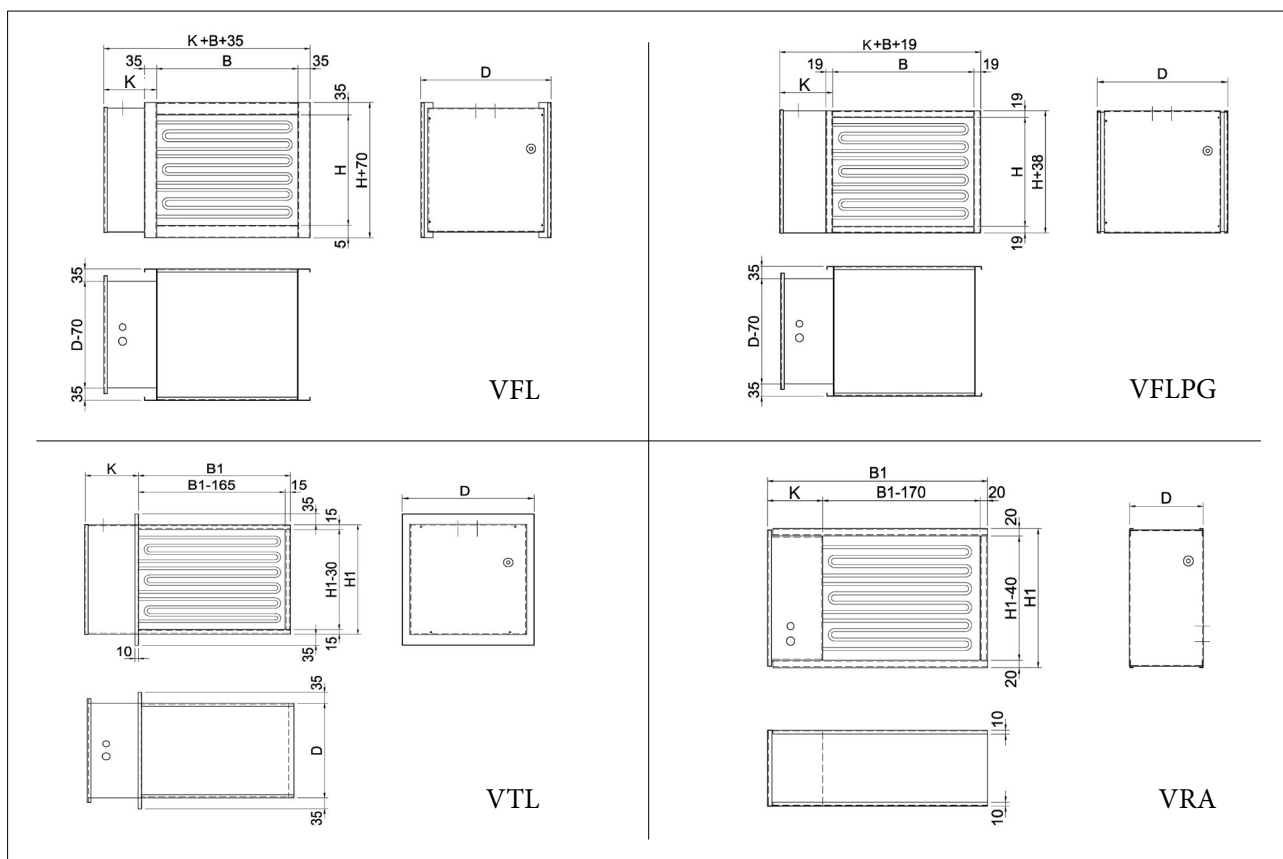


fig. 1 K = 150 mm voor model M en 200 mm voor ViCi.

Productbeschrijving

VFL / VFLPG / VTL / VRA / zijn elektrische rechthoekige kanaalverwarmers die bedoeld zijn voor de verwarming van ventilatielucht in afzonderlijke ruimtes, zones of complete gebouwen. De producten kunnen worden gebruikt als hoofdverwarming, voorverwarming of restwarmte in ventilatiesystemen. De kanaalverwarmers zijn ontworpen voor montage in rechthoekige ventilatiekanalen en zijn verkrijgbaar in verschillende afmetingen en vermogensuitvoeringen, zie afbeelding 1

Typebijschrift

Afbeelding 2 toont een voorbeeld van hoe het typebijschrift van de kanaalverwarmer is opgebouwd. De typenamen beschrijven de uitvoering en technische eigenschappen van de verwarmers, zoals model, afmetingen, vermogen, spanning, beschermingsklasse (IP) en andere selecteerbare opties. De onderstaande tabel toont een voorbeeld van een volledige typenamen en hoe de respectievelijke delen moeten worden geïnterpreteerd. De daadwerkelijke typenamen van het geleverde product kunnen afwijken, afhankelijk van de gekozen uitvoering en configuratie.

Uitvoering	Model	Afmetingen (BxHxD)	Effekt	Vermogen	Materiaal (behuizing)	IP-klasse	Elektrische isolatie	Luchttemp. uit	Luchtrichting	Kabelinvoer
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Uitvoering	VFL – met flenzen VFLPG – geschikt voor PG-doorvoer VTL – voor insteekmontage VRA – voor aggregaten	Materiaal van de behuizing	MG = Magnelis, ZM 310 S = Roestvrij staal, EN 1.4301 SA = Zuurbestendig roestvrij staal, EN 1.4404
Model	M - Voor externe regelapparatuur ViCi - Ingebouwde regelapparatuur	Elektrische isolatie	NI = Normale elektrische isolatie RI = Versterkte elektrische isolatie

fig. 3

ViCi-besturingskaart

ViCi- _ _ _

De typenamen voor ViCi-printplaten zijn zo opgebouwd dat ze duidelijk aangeven met welk type regelprincipe en welke functies de besturingskaart is uitgerust. De aanduiding bestaat uit de basisnaam ViCi, gevolgd door letters die de besturingswijze en eventuele extra functies beschrijven.

Q – Elektronische debietmeter

De aanduiding Q geeft aan dat de besturingskaart is uitgerust met een ingebouwde elektronische debietsensor. De debietsensor bewaakt het luchtdebiet in het kanaal en voorkomt dat de verwarmers in bedrijf is bij onvoldoende luchtsnelheid, wat de verwarmers beschermt tegen oververhitting en installatie zonder externe debietbewaker mogelijk maakt.

O – Sensorgestuurde regeling

De aanduiding O geeft aan dat de besturingskaart bedoeld is voor temperatuurregeling via sensoren. De regeling vindt plaats met één of twee temperatuursensoren van het type PT100, PT1000 of NTC. Bij gebruik van NTC-sensoren is externe instelling van de setpoint mogelijk, terwijl PT100 en PT1000 alleen interne instelling van de setpoint toestaan. De minimum- en maximumtemperatuur voor de toevoerlucht worden intern op de besturingskaart ingesteld, ongeacht het type sensor.

A – Signaalgestuurde regeling

De aanduiding A geeft aan dat de besturingskaart bedoeld is voor aansturing via een extern stuursignaal, bijvoorbeeld een analoog signaal zoals 0...10 V, 2...10 V of 4...20 mA. Het uitgangsvermogen wordt proportioneel geregeld ten opzichte van het binnenkomende stuursignaal.

AW - PWM

De aanduiding W geeft aan dat de besturingskaart bedoeld is voor besturing via PWM.

L – Alarmrelais

De aanduiding L geeft aan dat de verwarmers is uitgerust met een alarmrelais met potentiaalvrije contacten. Het alarmrelais geeft bijvoorbeeld een spanningsuitval of een geactiveerde, handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging aan.

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

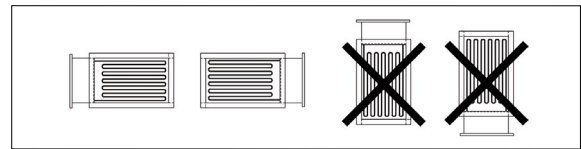


fig. 4

kanaal worden gemonteerd. Figuur 4 toont toegestane en niet-toegestane montageposities.

De volgende eisen gelden:

- De aansluitdoos mag opzij worden geplaatst of tot 90° worden gedraaid.
- Montage met de aansluitdoos naar boven of naar beneden is niet toegestaan.

Afstand tot brandbare materialen

De afstand tussen de metalen behuizing van de kanaalverwarmer en hout of andere brandbare materialen moet minimaal 100 mm bedragen.

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 voor en achter de verwarmers is gelijk aan de diagonaalafmeting van de verwarmers.
- Onvoldoende afstand kan een ongelijkmatige luchtstroom veroorzaken en ertoe leiden dat de oververhittingsbeveiliging in werking treedt.

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: Raadpleeg het typeplaatje van de verwarmers.

De lucht temperatuurvereisten moeten door de installateur worden gewaarborgd.

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.
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.

Functieoverzicht en indicatie

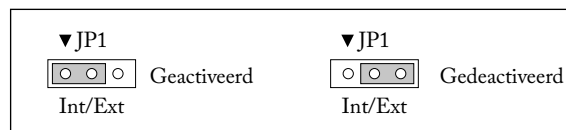


fig. 5

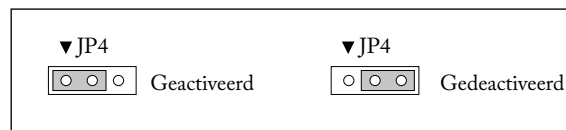


fig. 6

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 temperatuurbeperving. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
P3	Setpointpotentiometer voor instelling van de minimale temperatuurgrens	Potentiometer voor het instellen van de minimale temperatuurbeperving. Zie paragraaf MIN/MAX (optie).
JP1	Jumper interne setpointpotentiometer	Activeert of deactiveert het interne setpointpotentiometer P1, zie afbeelding 5.
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 6. 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.

Met debietsensor

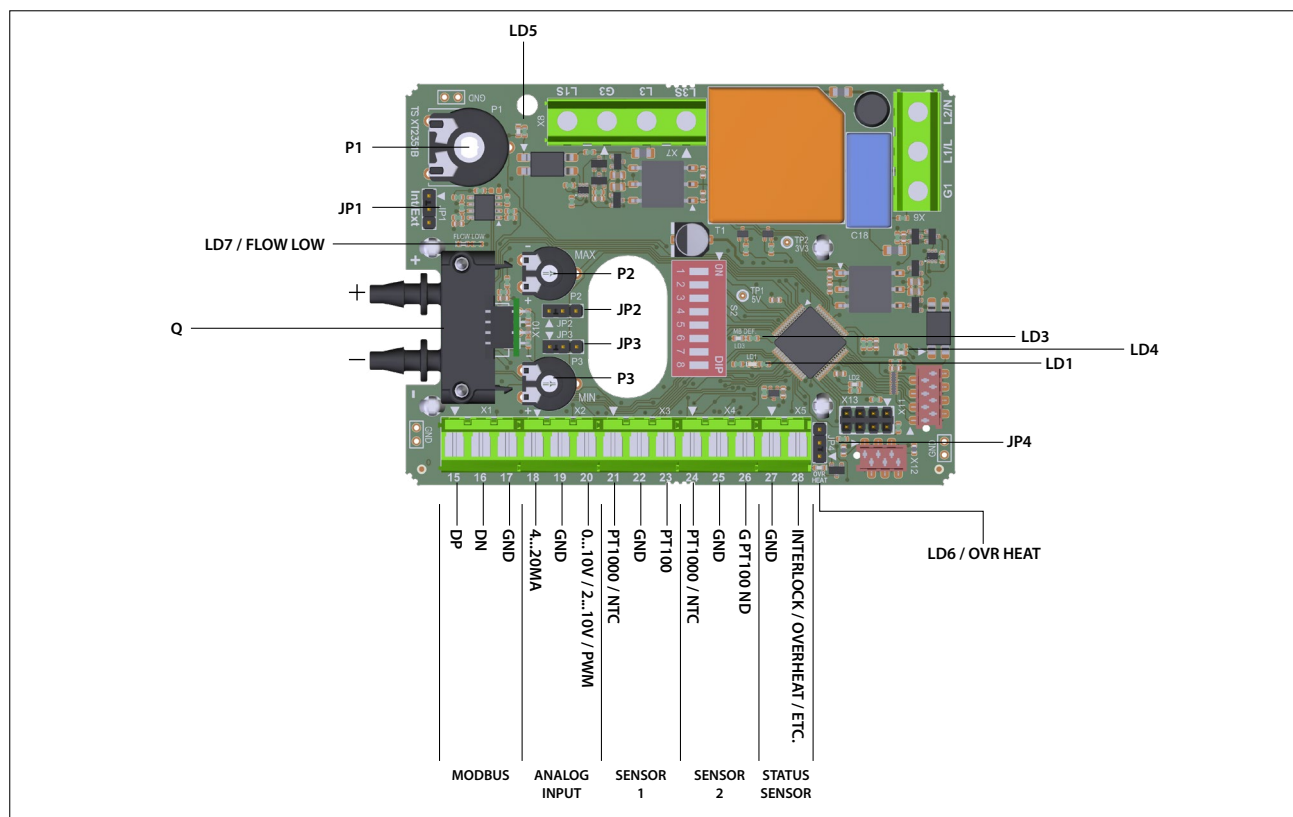


fig. 7

Zonder debietsensor

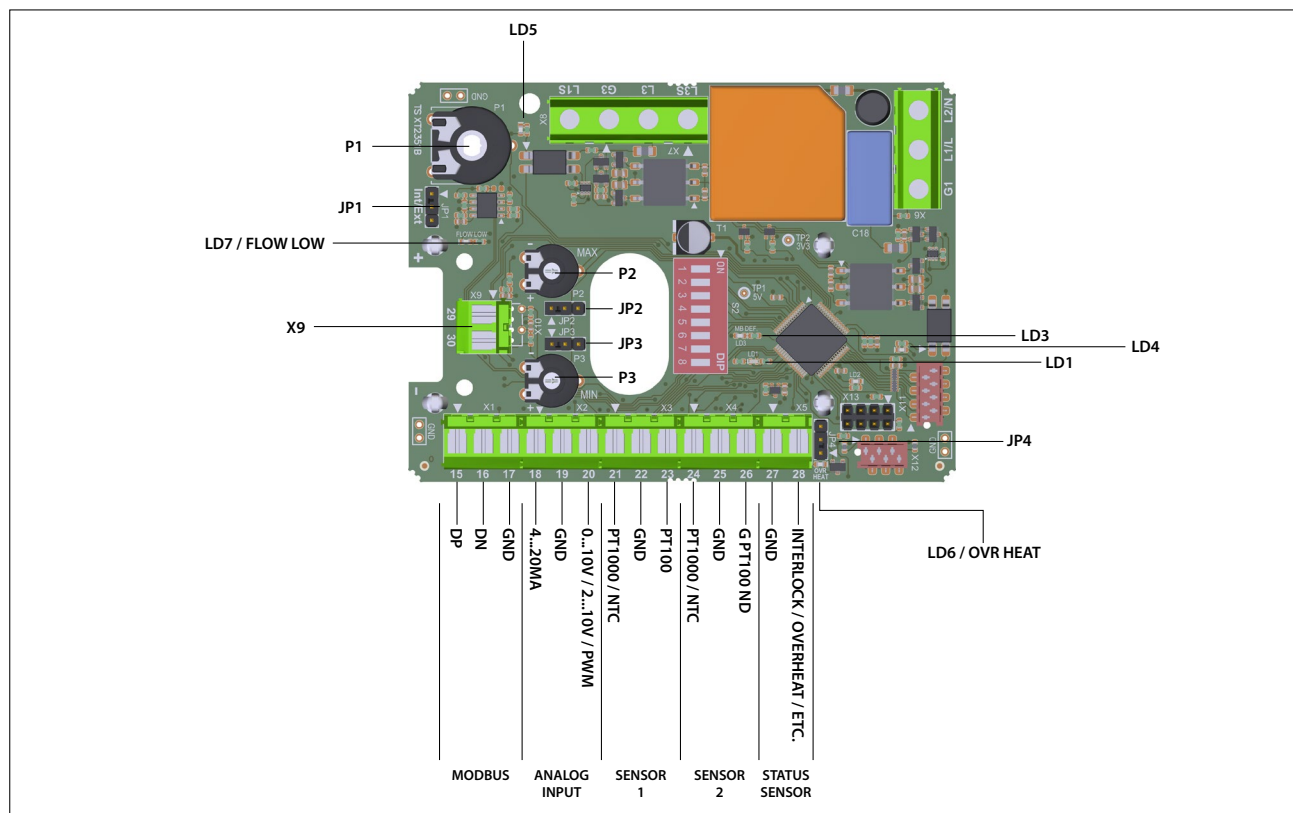


fig. 8

Besturing en Instellingen

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 bij communicatie.

SW3 Pariteit 2

Wordt gebruikt in combinatie met SW2 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 Stuursignaal 0...10 V

Wanneer SW7 in de stand ON staat, moet het stuursignaal 0...10 V of PWM worden aangesloten op klem 19 en 20. In alle andere gevallen moet SW7 in de stand OFF staan.

SW8 Vergrendeling / Debietsensor

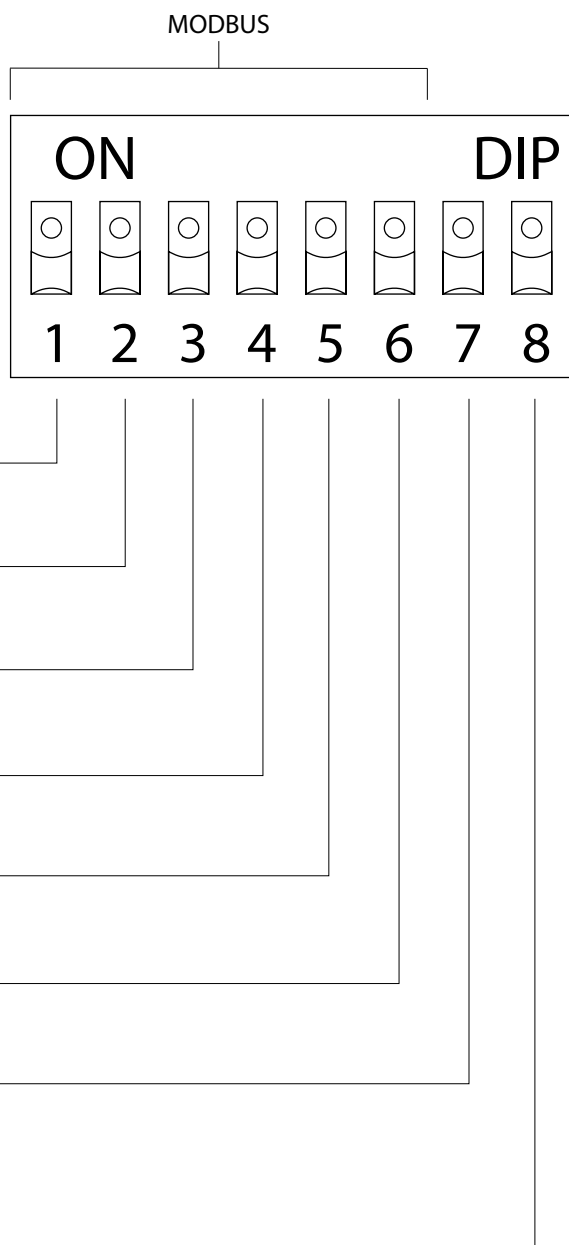
Wanneer SW8 = OFF geldt normale vergrendeling.

- ViCi-AL / ViCi-AWL: de batterij moet worden voorgeregeld ten opzichte van de luchtstroom via klemmen 29-30. Een verbinding tussen 29-30 staat toe.
- ViCi-QAL / ViCi-QAWL: de debietsensor wordt geactiveerd.

Wanneer SW8 = ON wordt de vergrendeling opgeheven:

- ViCi-AL / ViCi-AWL: vergrendeling via klem 29-30 wordt gedeactiveerd.
- ViCi-QAL / ViCi-QAWL: de debietsensor wordt uitgeschakeld.

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.



Stuursignaal

De besturingskaart is zelfdetecterend en herkent welke aansluitingen worden gebruikt, maar kan niet vaststellen of een stuursignaal naar aansluitingen 19 en 20 0...10 V of 2...10 V is. Daarom moet SW7 in de stand „ON“ worden gezet wanneer het stuursignaal 0...10 V of PWM is. In alle andere gevallen moet SW7 op „OFF“ staan.

Energiemeting

Als de verwarmer energiemeting heeft, moet deze worden aangestuurd met MODBUS of 0...10 V, en dan moet SW7 op „ON“ staan. Energiemeting is een optie die bij de bestelling wordt gekozen.

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.

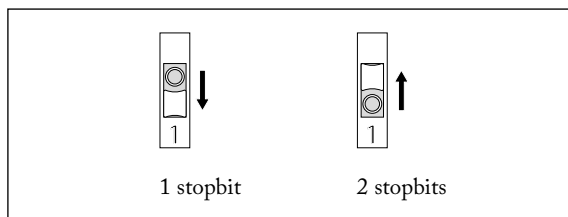


fig. 9

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.

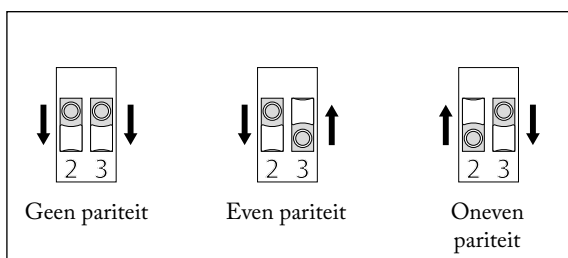


fig. 10

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.

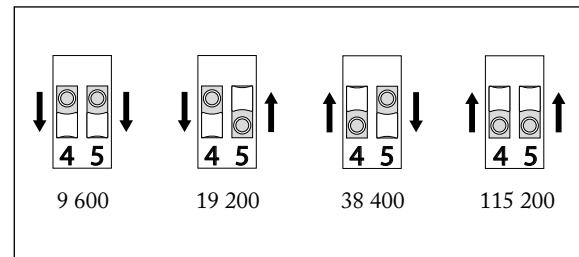


fig. 11

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.

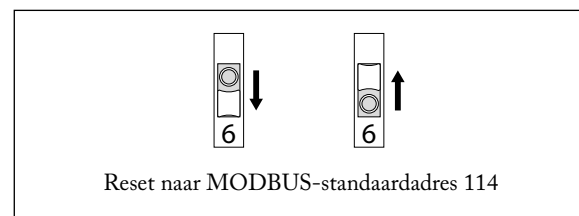


fig. 12

Bedradingsinstructies

Alarmrelais

Verwarmers waarvan het artikelnummer de letter „L“ bevat, zijn uitgerust met een potentiaalvrij alarmrelais dat externe signalering van bedrijfs- of storingsalarmen mogelijk maakt. Het alarmrelais heeft een wisselcontact (NO/NC) en wordt aangesloten volgens figuur 13. De contacten worden omgeschakeld bij spanningsuitval of wanneer de handmatige oververhittingsbeveiliging wordt geactiveerd, en kunnen worden gebruikt voor signalering naar een bovenliggend systeem.

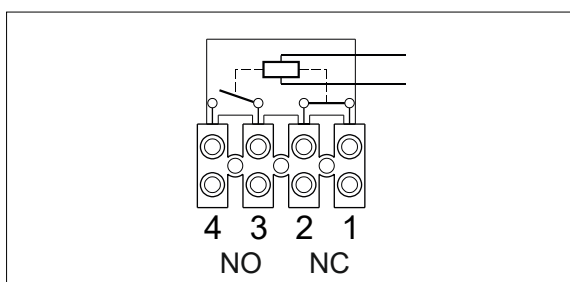


fig. 13

Stuurspanning

Figuur 15 toont de aansluiting van de stuurspanning van 230 V wisselstroom. De stuurspanning wordt gebruikt voor besturings- en veiligheidsfuncties en moet worden aangesloten via een externe schakelaar of vergrendeling, afhankelijk van de eisen van de installatie.

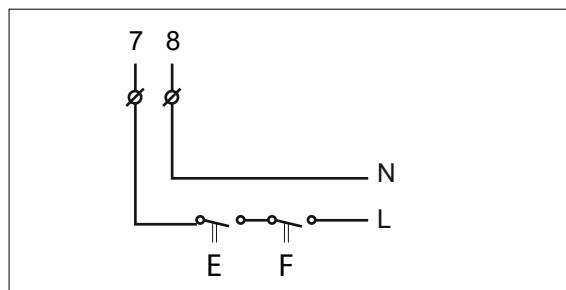


fig. 15

Voedingsspanning

Figuur 14 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.

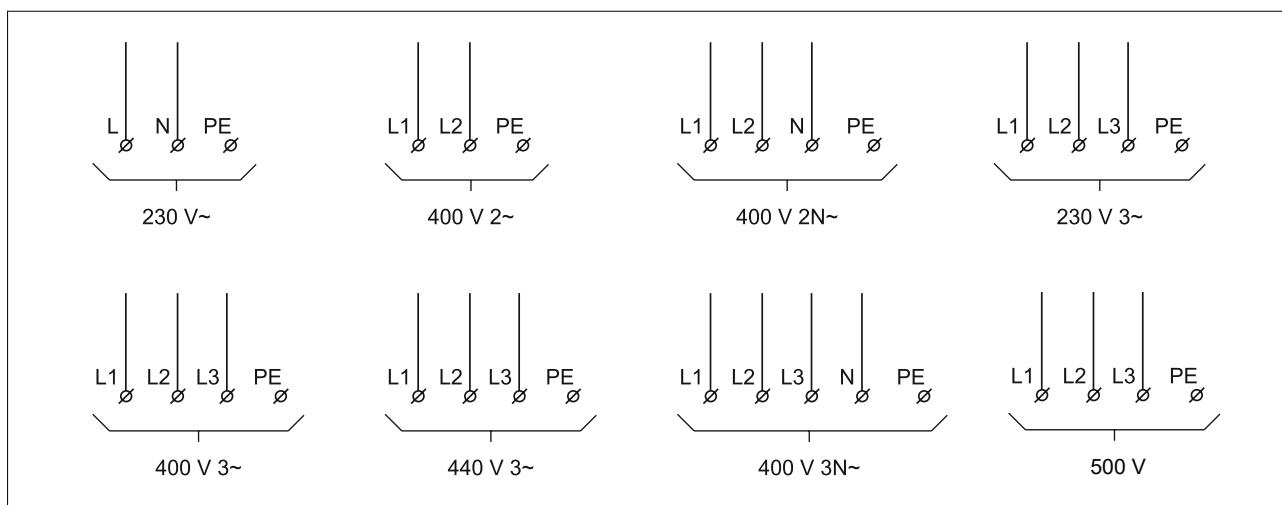


fig. 14

Bedradingsinstructies ViCi-AL

1. ViCi-AL

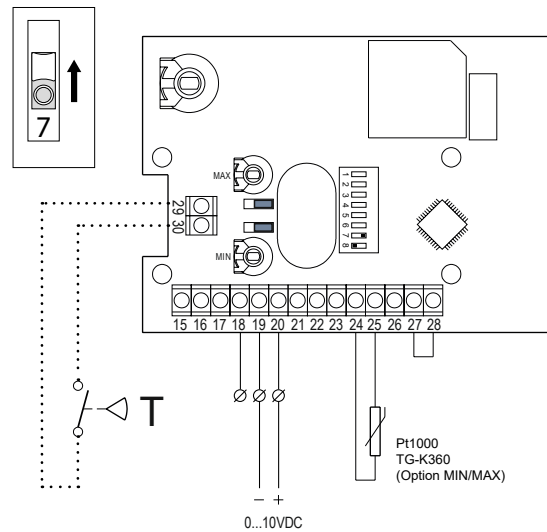
Externe regeling met 0...10 V DC

De verwarmers wordt geregeld via een extern 0...10 V DC-sig-naal. Het stuursig-naal wordt aangesloten op de daarvoor bestemde klem volgens de afbeelding. Het verwarmingsvermogen wordt lineair geregeld tussen 0 en 100 %.

Bij gebruik van een extern stuursig-naal van 0...10 V DC moet schakelaar SW7 in de stand ON staan.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



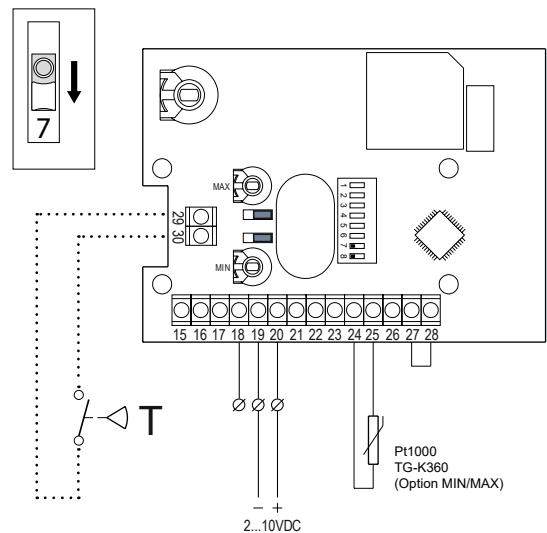
2. ViCi-AL

Externe regeling met 2...10 V DC

De verwarmers wordt aangestuurd via een extern 2...10 V DC-sig-naal. Bij 2 V wordt het minimale vermogen bereikt en bij 10 V het maximale vermogen.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



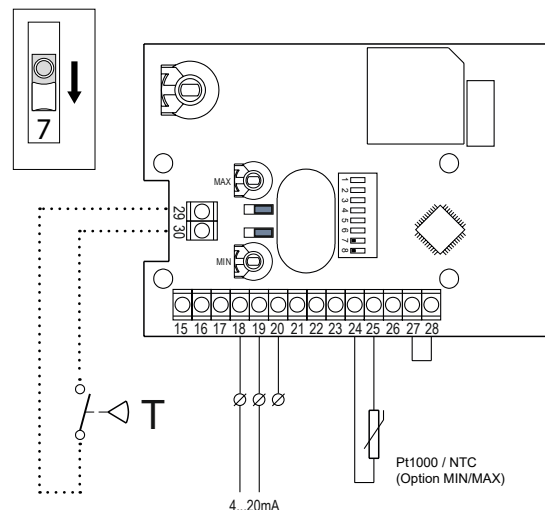
3. ViCi-AL

Externe regeling met 4...20 mA

De verwarmers wordt aangestuurd via een extern 4...20 mA-sig-naal dat is aangesloten op de aangegeven signaalingang. De regeling van het verwarmingsvermogen gebeurt proportioneel aan het ingangssig-naal.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



Bedradingsinstructies ViCi-AWL

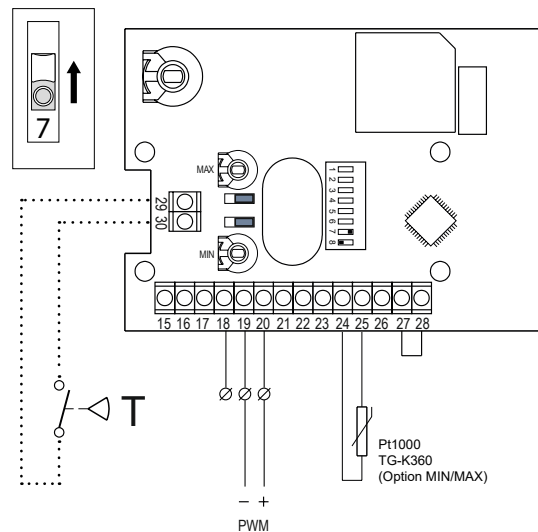
4. ViCi-AWL

Externe PWM-regeling

De ViCi-AWL is bedoeld voor aansturing via een extern PWM-sigitaal. Het gebruik van PWM-aansturing moet in de fabriek worden geactiveerd en moet bij de bestelling worden aangegeven. PWM-aansturing kan ook via MODBUS worden geactiveerd. Het verwarmingsvermogen wordt geregeld met een PWM-sigitaal. Bij gebruik van een extern PWM-stuursigitaal moet schakelaar SW7 in de stand ON staan.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



Bedradingsinstructies ViCi-QAL

5. ViCi-QAL

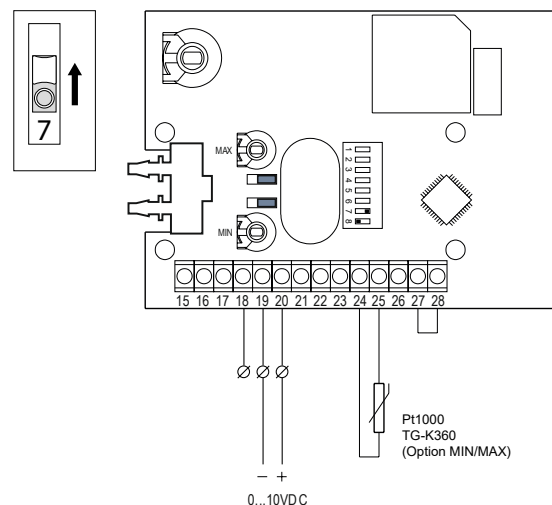
Externe aansturing met 0...10 V DC

verwarmer wordt aangestuurd via een extern 0...10 V DC-sigitaal. Het stuursigitaal wordt aangesloten op de daarvoor bestemde klem volgens de afbeelding. Het verwarmingsvermogen wordt lineair geregeld tussen 0 en 100 %.

Bij onvoldoende luchtstroom beperkt of schakelt de stromingssensor het verwarmingsvermogen automatisch uit, wat wordt aangegeven via een LED (LD7 / FLOW LOW) op de printplaat.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



6. ViCi-QAL

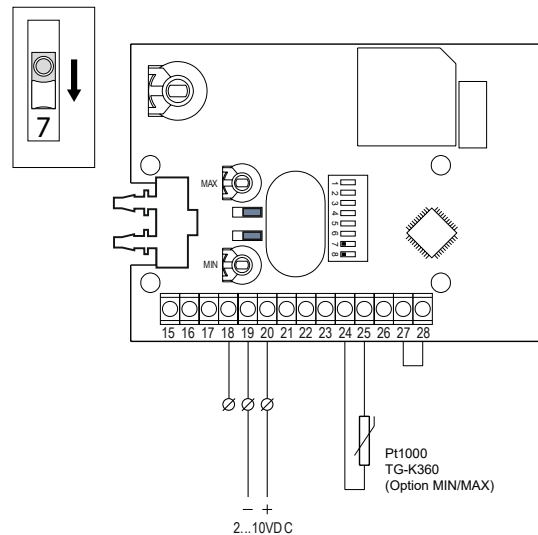
Externe aansturing met 2...10 V DC

De verwarmer wordt aangestuurd via een extern 2...10 V DC-sigitaal. Bij 2 V wordt het minimale vermogen verkregen en bij 10 V het maximale vermogen.

Bij onvoldoende luchtstroom beperkt of schakelt de stromingssensor automatisch het verwarmingsvermogen uit, wat wordt aangegeven via een LED (LD7 / FLOW LOW) op de printplaat.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



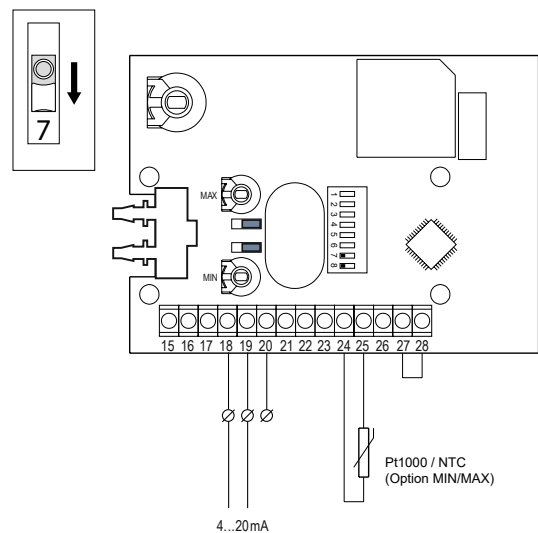
7. ViCi-QAL

Externe aansturing met 4...20 mA

De verwarmer wordt aangestuurd via een extern 4...20 mA-sigitaal dat is aangesloten op de aangegeven signaalingang. De regeling van het verwarmingsvermogen gebeurt proportioneel aan het ingangssigitaal. Bij onvoldoende luchtstroom beperkt of schakelt de stromingssensor het verwarmingsvermogen automatisch uit, wat wordt aangegeven via een LED (LD7 / FLOW LOW) op de printplaat.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



Bedradingsinstructies ViCi-QAWL

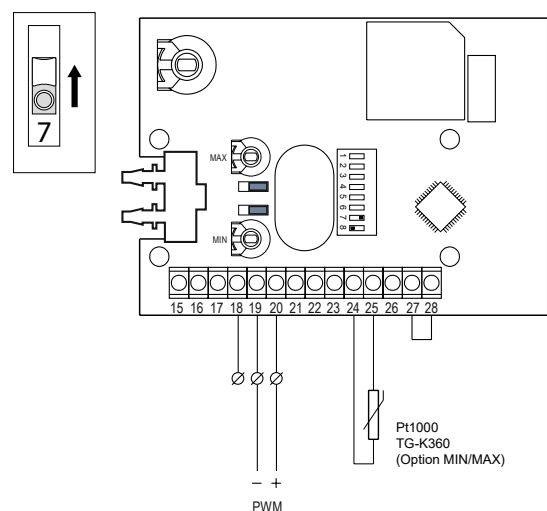
8. ViCi-QAWL

Externe PWM-regeling

ViCi-QAWL is bedoeld voor aansturing via een extern PWM-sigitaal. Het gebruik van PWM-aansturing moet in de fabriek worden geactiveerd en moet bij de bestelling worden opgegeven. PWM-aansturing kan ook via MODBUS worden geactiveerd. Het verwarmingsvermogen wordt geregeld met een PWM-sigitaal. Bij gebruik van een extern PWM-stuursigitaal moet schakelaar SW7 in de stand ON staan.

Optie MIN/MAX

Kan worden gebruikt met deze aansluitoptie. Zie paragraaf Min/Max.



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.

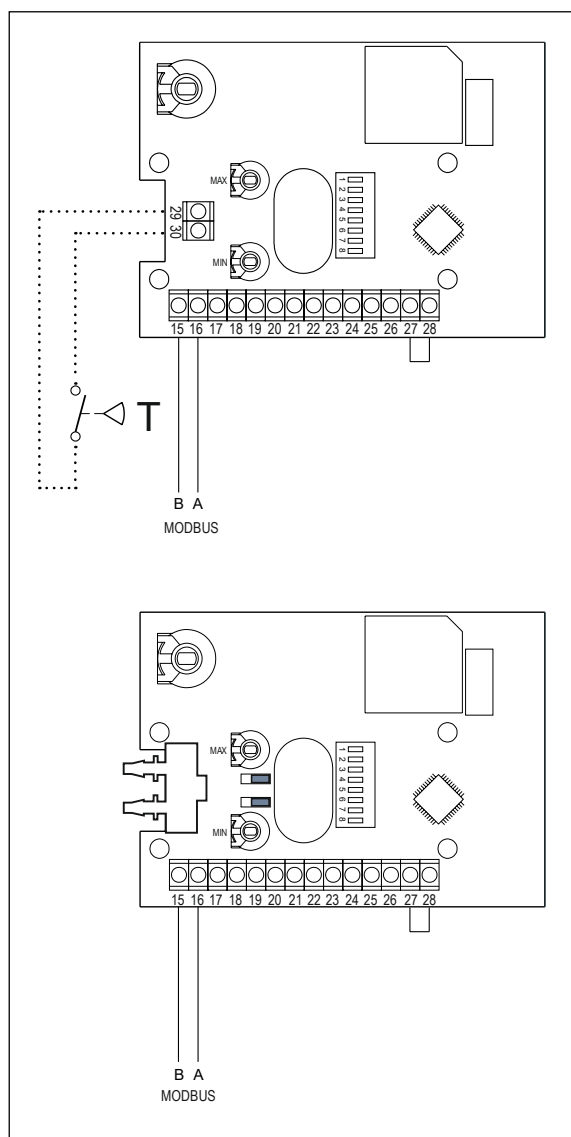


fig. 16

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 temperatuurbeperving.

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 17.

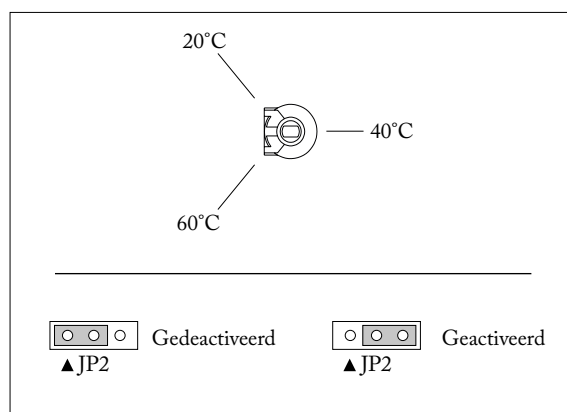


fig. 17

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 18.

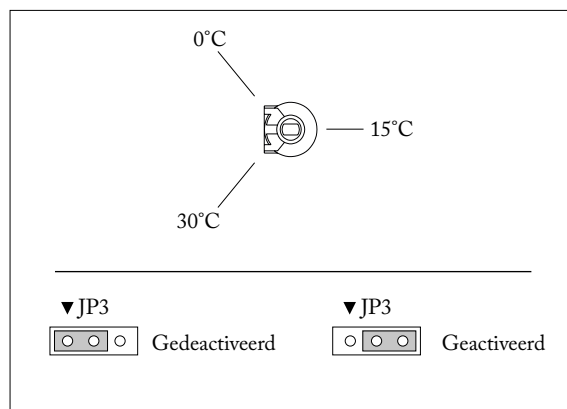


fig. 18

Probleemoplossing

Controle van de luchtstroom

Het luchtdebiet is onvoldoende in verwarmers van het type -QAL en -QAWL onvoldoende als het rode LED-lampje naast de luchtstroomsensor continu brandt.

Het kan ook zijn dat de LED LD7 / FLOW LOW knippert, wat betekent dat de regelaar het toegestane uitgangsvermogen beperkt.

Oververhitting

Als de handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging is geactiveerd, moet het volgende in acht worden genomen:

1. Schakel de stroomtoevoer naar de warmer uit.
2. Het deksel van de warmer mag alleen worden geopend door gekwalificeerd en bevoegd personeel.
3. Stel vast wat de oorzaak is van het in werking treden van de oververhittingsbeveiliging en verhelp deze.
4. Zodra de oorzaak is verholpen, kan de oververhittingsbeveiliging worden gereset.

Probleemoplossing voor de besturing

Volledige verwarming zonder regeling	• Koppel de draden voor het stuursignaal los en overbrug/kortsluit de signaalingang. ◦ Als de verwarming nu wordt uitgeschakeld, ligt de fout in het externe stuursignaal. ◦ Als de verwarming niet wordt uitgeschakeld en er geen led brandt op de printplaat, kan de storing een kortsluiting in een triac zijn.
Geen verwarming	• Controleer of er voedingsspanning aanwezig is en of de handmatig resetbare oververhittingsbeveiliging niet is geactiveerd. • Controleer of alle vergrendelingen gesloten en correct aangesloten zijn (Q / X9 – Debietsensor / vergrendeling). En of de instellingen voor de vergrendeling via DIP-schakelaar SW8 correct zijn geconfigureerd. • Controleer of de LED LD6 OVR HEAT geen oververhitting of actieve vergrendeling aangeeft. Zie het hoofdstuk Statusindicatie via MODBUS. • Controleer de diodes LD4 en LD5; deze moeten continu groen branden wanneer er vermogen wordt afgegeven. • Koppel de draden voor het stuursignaal los en sluit bijvoorbeeld een 9 V-batterij als stuursignaal aan op klemmen 19 en 20. SW7 moet op ON staan. Als de warmer niet start, ligt de fout waarschijnlijk bij de besturingskaart.

Suomi

Asennus-, käyttö- ja
huolto-opas malleille VFL,
VFLPG, VTL, VRA, joissa on
ohjausjärjestelmä
ViCi-AL/AWL/QAL/QAWL

Sisältö

Suomi	81
Turvallisuustiedot	82
Tuotekuvaus	83
Tyypimerkintä	83
ViCi-ohjauskortti	84
Asennus	85
Asennusmenettely	85
Käsittely ja Huolto	86
Käsittely	86
Huolto	86
Varastointi	86
Toimintojen yleiskatsaus ja merkkivalot	87
Komponenttien kuvaus ja LED-valot.....	87
Virtausanturilla	88
Ilman virtausanturia	88
Ohjaus ja Asetukset	89
DIP-kytkimet.....	89
Ohjaussignaali	89
Energiamittaus	89
MODBUS-asetukset.....	90
Kytkenäohjeet	91
Hälytysrele	91
Virtasyöttö.....	91
Ohjausjännite.....	91
Kytkenäohjeet ViCi-AL.....	92
Kytkenäohjeet ViCi-AWL	93
Kytkenäohjeet ViCi-QAL	93
Kytkenäohjeet ViCi-QAWL.....	94
Kytkenäohjeet MODBUS	95
Min / Max.....	95
Vianetsintä	96
Ilmavirran säätö.....	96
Ylikuumeneminen.....	96
Ohjauksen vianetsintä	96
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

Tyyppien -AL ja -AWL lämmitteissä ilmanno-peus lämmitinten läpi on normaalisti oltava vähintään 1,5 m/s. Jos lämmitin on varustettu matalakuormitteisilla lämmityselementeillä (mallikoodissa -P), pienin sallittu ilmanno-peus on 0,5 m/s. Lämmitin on kytkettävä siten, ettei virransyöttöä voida kytkeä päälle ilman, että siihen kuuluva puhallin käynnistetään ennen sitä tai samanaikaisesti, eikä puhallinta saa sammuttaa ilman, että lämmittimen virtasyöttö katkaistaan ennen sitä tai samanaikaisesti. Riviliitit 29 ja 30 on asennettava sähköluokituksen, esimerkiksi painevalvontakytkimellä, ellei muuta vastaavaa turvallista sähköluokitusta ole.

-QAL- ja -QAWL-tyyppisissä lämmitimissä on sisäänrakennettu virtausanturi, joka rajoittaa tehoa automaattisesti, kun ilman-nopeus laskee alle 1,5 m/s, ja sammuttaa lämmityksen, kun ilmanopeus laskee alle 0,7 m/s. Näihin lämmitimiin tuleva ilma on suodatettava, jotta ilmapinnan mittausjärjestelmän likaantumisen riski voidaan minimoida.

⚠ 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.

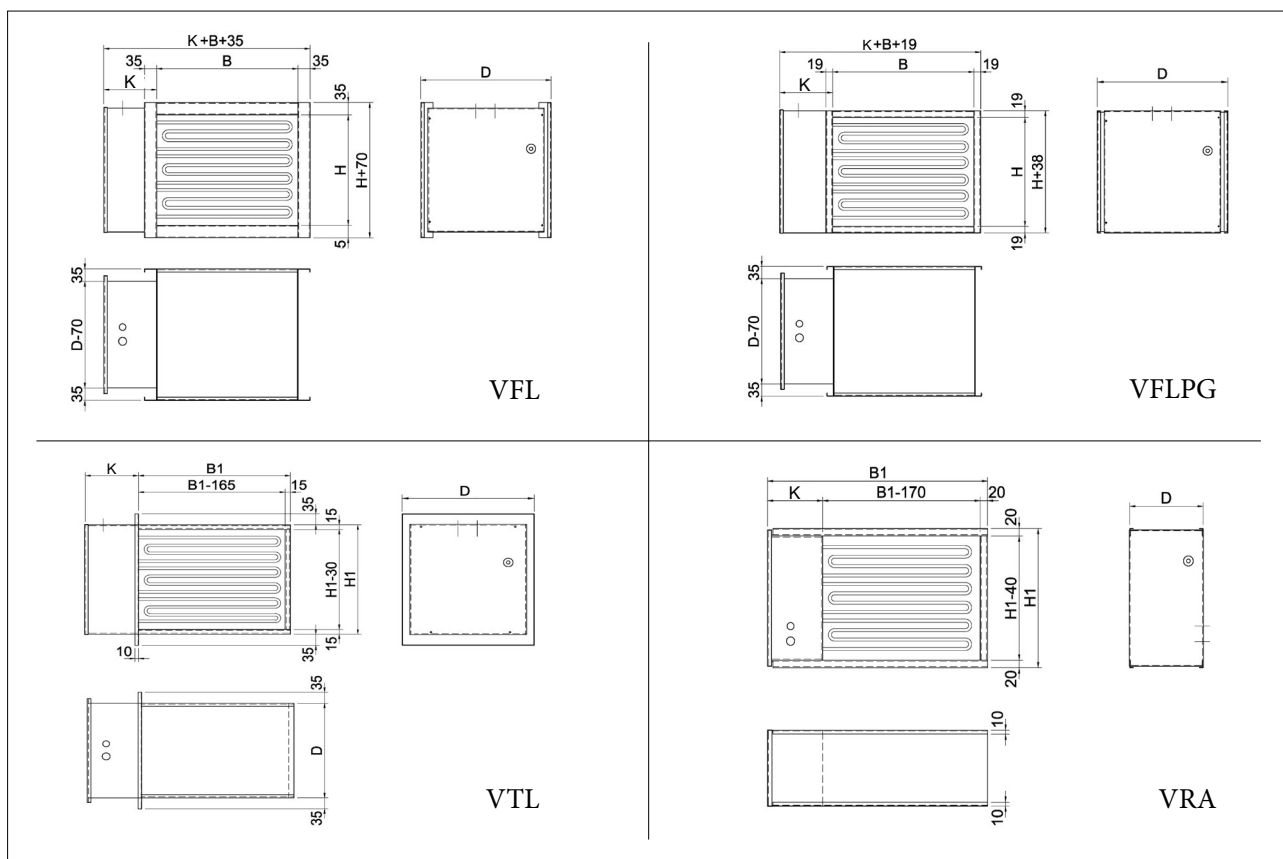


fig.1 K = 150mm för modell M och 200mm för ViCi.

Tuotekuvaus

VFL / VFLPG / VTL / VRA / ovat sähköisiä suorakulmaisia kanavalämmitteitä, jotka ovat tarkoitettu ilmanvaihtoilman lämmitykseen yksittäisissä huoneissa, vyöhykkeillä tai koko rakennuksissa. Tuotteita voidaan käyttää pää-, esilämmitys- tai jälkilämpölaitteina ilmanvaihtojärjestelmissä. Kanavalämmittejä on suunniteltu asennettaviksi suora- kulmaisiin ilmanvaihtokanaviin, ja niitä on saatavana useina kokoina ja tehoina, katso kuva 1

Tyyppimerkintä

Kuvassa 2 on esimerkki kanavalämmitteen tyyppimerkinnän rakenteesta. Tyyppimerkintä kuvaa lämmittimen mallia ja teknisiä ominaisuuksia, kuten mallia, mittoja, tehoa, jänniteaikaa, kotelointiluokkaa (IP) ja muita valittavia vaihtoehtoja. Alla oleva taulukko esittää esimerkin täydellisestä tyyppimerkinnästä sekä siitä, miten kukin osa tulkitaan. Toimitetun tuotteen todellinen tyyppimerkintä voi poiketa valitusta mallista ja kokoonpanosta riippuen.

Toteutus	Malli	Mitat (BxHxD)	Teho	Verkkojännite	Materiaali (kotelo)	kotelointiluokka	Sähköeristys	Lähtöilman lämpötila	Ilmavirran suunta	Kaapeliliitäntä
VFLPG	ViCi-AL	1200x500x370	100kW	400V3	MG	IP43	NI	50°C	R	RM

fig.2

Mallit	VFL – laippaliitoksella VFLPG – sopii PG-läpivientiin VTL – työntöasennukselle VRA – laitteistokäyttöön	Kotelo materiaali	MG = Magnelis, ZM 310 S = Ruostumaton teräs, EN 1.4301 SA = Ruostumaton, haponkestävä teräs, EN 1.4404
Malli	M – Ulkoinen ohjauslaitteisto ViCi – Sisäänrakennettu ohjauslaitteisto	Sähköeristys	NI = Normaali sähköeristys RI = Vahvistettu sähköeristys

fig. 3

ViCi-ohjauskortti

ViCi- _ _ _

ViCi-ohjauskortin tyyppimerkintä on rakennettu siten, että se ilmaisee selvästi, minkä tyyppinen säätöperiaate ja mitkä toiminnot ohjauskortissa on. Merkintä koostuu perusnimestä ViCi, jota seuraavat kirjaimet, jotka kuvaavat ohjausmenetelmää ja mahdollisia lisätoimintoja.

Q – Elektroninen virtausanturi

Merkintä Q tarkoittaa, että ohjauskortti on varustettu sisäänrakennetulla elektronisella virtausanturilla. Virtausanturi valvoo kanavan ilmavirtausta ja estää lämmitinten toiminnan, jos ilmannonopeus on riittämätön, mikä suojaa lämmitintä ylikuumenemiselta ja mahdollistaa asennuksen ilman ulkoista virtausvalvontaa.

O – Anturiohjattu säätö

Merkintä O tarkoittaa, että ohjauskortti on tarkoitettu lämpötilan säätöön anturien avulla. Säätö tapahtuu yhdellä tai kahdella PT100-, PT1000- tai NTC-tyyppisellä lämpötila-anturilla. NTC-antureita käytettäessä on mahdollista asettaa ulkoinen asetusarvo, kun taas PT100- ja PT1000-antureilla asetusarvon säätö voidaan tehdä vain sisäisesti. Tuloilman minimi- ja maksimilämpötila asetetaan sisäisesti ohjauskortilla anturityypistä riippumatta.

A – Signaali-ohjaus

Merkintä A tarkoittaa, että ohjauskortti on tarkoitettu ohjattavaksi ulkoisella ohjaussignaaliin, esimerkiksi analogisella signaalilla, kuten 0...10 V, 2...10 V tai 4...20 mA. Tehonotto säädetään suhteessa saapuvaan ohjaussignaaliin.

AW - PWM

Merkintä W tarkoittaa, että ohjauskortti on tarkoitettu ohjattavaksi PWM:n kautta.

L – Hälytysrele

Merkintä L tarkoittaa, että lämmitin on varustettu potentiaalittomalla koskettimella varustetulla hälytysreleellä. Hälytysrele ilmaisee esimerkiksi jännitteen katkeamisen tai manuaalisesti nollattavan ylikuumenemissuojan laukeamisen.

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 4 on esitetty sallitut ja kielletyt asennusasennot.

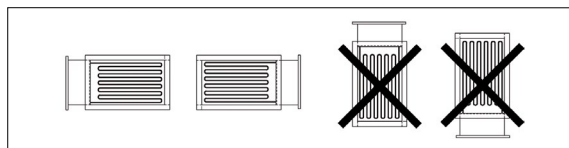


fig. 4

Seuraavat vaatimukset ovat voimassa:

- Kytkentärasia voidaan sijoittaa sivulle tai kääntää enintään 90°.
- Asennus kytkentärasia ylöspäin tai alaspäin ei ole sallittua.

Etäisyys palaviin materiaaleihin

Kanavalämmittimen peltikotelon ja puun tai muun palavan materiaalin välisen etäisyyden on oltava vähintään 100 mm.

Sijoitus kanavajärjestelmässä

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

- Suositeltu vähimmäisetäisyys lämmittimen edessä ja takana on lämmittimen diagonaalipituus.
- Riittämätön etäisyys voi aiheuttaa epätasaisen ilmavirtauksen ja johtaa ylikuumenemissuojan laukeamiseen.

Kosketussuojaus

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

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.
- Kansia 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: Katso lämmittimen arvokilpi.

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

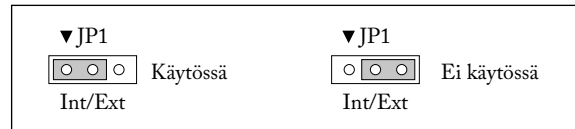
1. Toimintatarkastus ja virtasyöttönsä liitäntöjen kiristys on suoritettava vähintään kerran vuodessa.
2. Lämmityselementtien eristysvastuksen säilyttämiseksi ne tulisi kytkeä päälle ja pitää käynnissä vähintään kerran kolmessa kuukaudessa. Suositellaan 24 tunnin käyttöaikaa. Lyhyempi käyttöaika, vähintään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

Varastointi

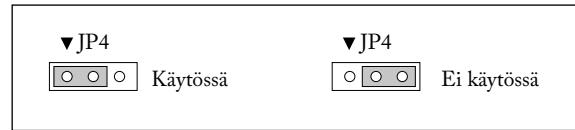
Jos lämmitin ei oteta käyttöön kolmen kuukauden kuluessa, se on säilytettävä kuivassa tilassa (enintään 40 % suhteellinen kosteus).

Toimintojen yleiskatsaus ja merkkivalot

Komponenttien kuvaus ja LED-valot



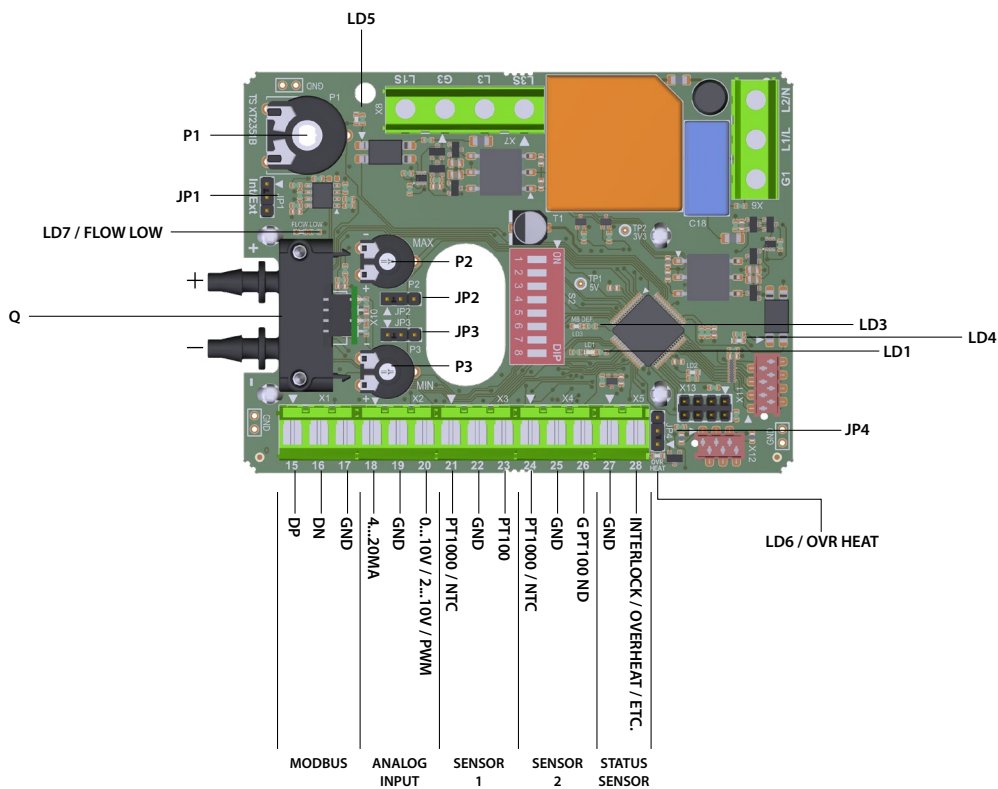
Kuva 5



Kuva 6

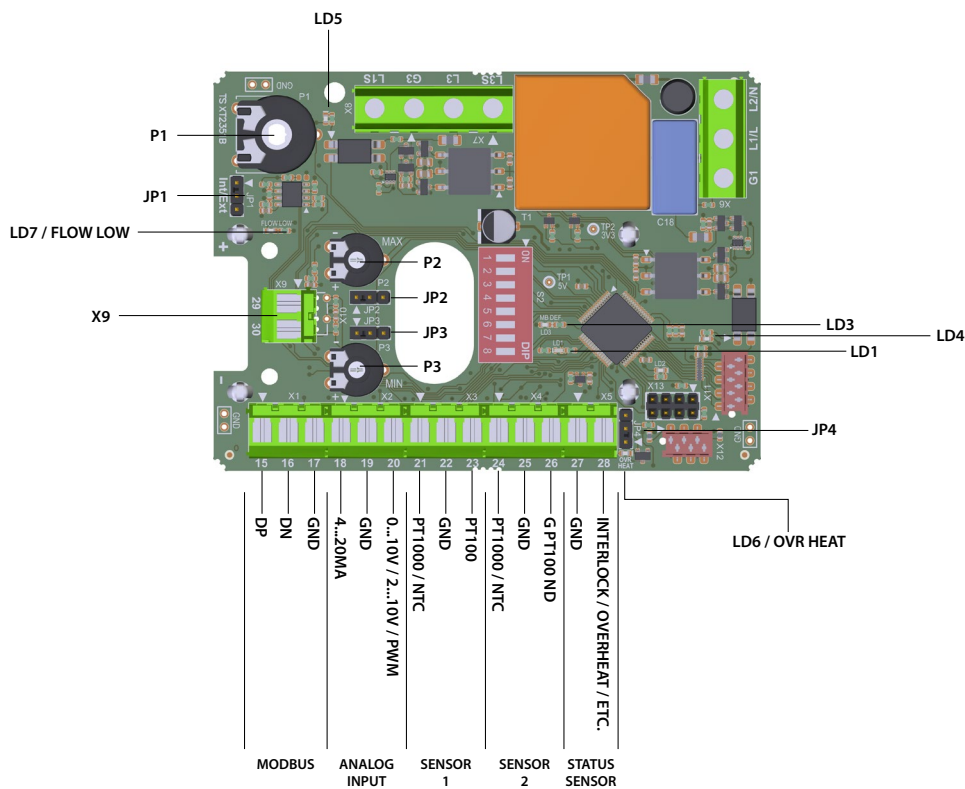
ID	Nimike	Kuvaus
Q/ X9	Virtausanturi / Lukitus	Virtausanturi on lämmittimissä, joiden mallimerkinnässä on Q. Lämmittimissä, joissa ei ole virtausanturia, käytetään sen sijaan riviliittoja 29 ja 30 esimerkiksi painekeytkimen liittämiseen.
P1	Sisäinen asetusarvopotentio- metri	Sisäinen potentiometri asetusarvon 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 asetusarvopotentimetriä voidaan käyttää vain yhdessä NTC-anturien kanssa.
P2	Asetusarvopotentiometri MAX	Potentiometri maksimilämpötilarajan asettamista varten. Katso kohta MIN/MAX (valinnainen).
P3	Asetusarvopotentiometri MIN	Potentiometri minimilämpötilarajan asettamista varten. Katso kohta MIN/MAX (valinnainen).
JP1	Sisäisen asetusarvon asetusarvo- potentiometri	Kytkee sisäisen asetusarvopotentimetrin P1 päälle tai pois päältä, katso kuva 4.
JP2	MAX-silta	Kytkee MAX-rajoituksen asetusarvopotentimetrin päälle tai pois päältä. Katso kohta MIN/MAX (valinnainen).
JP3	MIN-silta	Kytkee MIN-rajoituksen asetusarvopotentimetrin päälle tai pois päältä. Katso kohta MIN/MAX (valinnainen).
JP4	Tilahälytys	Kytkee tilahälytystoiminnon päälle tai pois päältä liittimissä 27 ja 28, katso kuva 6. Tilahälytystä käytetään yleensä ylikuumenemisen ilmaisemiseen, mutta se voi ilmaista myös minkä tahansa tilan, katso LD6
ID	Nimike	Ilmais / 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-vaihevirtaa.
LD6	OVR HEAT	Palaa punaisena tilan ilmaisina, esimerkiksi ylikuumenemisen yhteydessä, jos JP4 on aktivoitu ja riviliitin 27 ja 28 välinen yhteys on katkennut. Tehon ohjaus estyy. Katso lisätietoja kohdasta Tilan ilmais / MODBUS-väylän kautta.
LD7	FLOW LOW	Virtausanturilla: Sammuena, kun ilmannonopeus on $\geq 1,5$ m/s. Vilkkuu, kun ilmannonopeus on $< 1,5$ m/s mutta $\geq 0,7$ m/s (tehoa rajoitetaan). Palaa jatkuvasti, kun ilmannonopeus 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.

Virtausanturilla



Kuva 7

Ilman virtausanturia



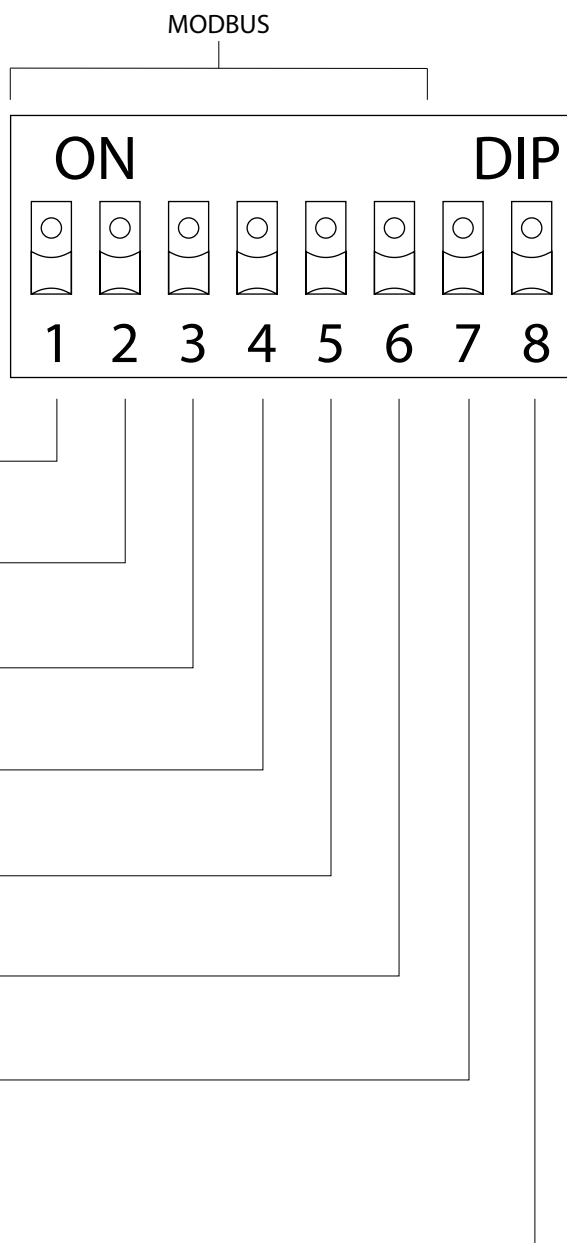
Kuva 8

Ohjaus ja Asetukset

DIP-kytkimet

SW = Switch

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



- SW1 Pysäytysbittejä** — Käytetään viestinnän stopbittien lukumäärän asettamiseen.
- SW2 Pariteetti 1** — Käytetään tiedonsiirron pariteetin asettamiseen.
- SW3 Pariteetti 2** — Käytetään yhdessä SW2:n kanssa pariteetitilan valintaan.
- SW4 Siirtonopeus 1** — Käytetään tiedonsiirtonopeuden asettamiseen.
- SW5 Siirtonopeus (baud) 2** — Käytetään yhdessä SW4:n kanssa tiedonsiirtonopeuden valintaan.
- SW6 Nollaus (MODBUS)** — Kun SW6 on aktivoitu, laitteen MODBUS-ID-osoite palautuu arvoon 114.
- SW7 Ohjaussignaali 0...10 V** — Kun SW7 on asetettu asentoon ON, ohjaussignaali 0...10 V tai PWM on kytkettävä liittimiin 19 ja 20. Kaikissa muissa tapauksissa SW7 on asetettava asentoon OFF.
- SW8 Lukitus / Virtausanturi** — Kun SW8 = OFF, käytössä on normaali lukitus.
- ViCi-AL / ViCi-AWL: patteri on esisäädettävä ilmavirtausta vastaan liittimien 29–30 kautta. Liittimien 29–30 välinen sulkeminen sallii.
 - ViCi-QAL / ViCi-QAWL: virtausanturi aktivoidaan.
- Kun SW8 = ON, lukitus ohitetaan:
- ViCi-AL / ViCi-AWL: lukitus liittimen 29–30 kautta deaktivoituu.
 - ViCi-QAL / ViCi-QAWL: virtausanturi kytkeytyy pois päältä.
- Kun SW8 = ON, lukitus on varmistettava muulla tavalla. Kaikki mallit voidaan asentaa sähkölukitukseen liitteillä 27 ja 28; katso LD6 tai kohta Tilan ilmaisin MODBUS-väylän kautta.

Ohjaussignaali

Ohjauskortti tunnistaa liitännät automaattisesti, mutta se ei pysty määrittämään, onko liitäntöihin 19 ja 20 tuleva ohjaussignaali 0...10 V vai 2...10 V. Siksi SW7-kytkin on asetettava asentoon "ON", kun ohjaussignaali on 0...10 V tai PWM. Kaikissa muissa tapauksissa SW7:n on oltava asetettuna asentoon "OFF".

Energiamittaus

Jos lämmitteessä on energiamittaus, sitä on ohjattava MODBUS-protokollalla tai 0...10 V:n jännitteellä, jolloin SW7:n on oltava asennossa "ON". Energiamittaus on tilauksen yhteydessä valittava lisävaruste.

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.

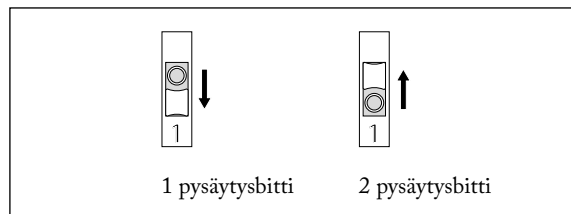
SW1 – Pysäytysbitit

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 9

SW2 ja SW3 – Pariteetti

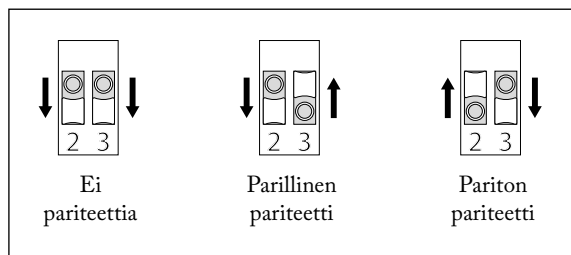
SW2 ja SW3 käytetään yhdessä pariteetin asettamiseen.

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 10

SW4 ja SW5 – Siirtonopeus (baud)

SW4 ja SW5 käytetään yhdessä siirtonopeuden (baud) asettamiseen.

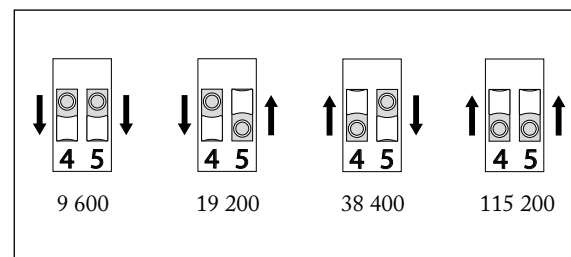
SW4 OFF, SW5 OFF: 9 600 baudia

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 11

SW6 – MODBUS-osoitteen nollaus

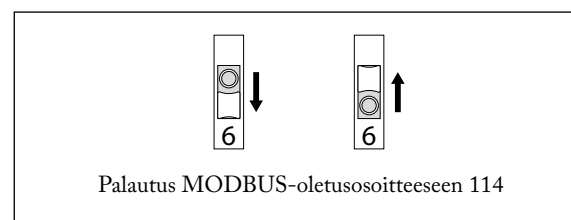
SW6:ta käytetään laitteen MODBUS-ID-osoitteen nollaamiseen.

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 12

KytKentäohjeet

Hälytysrele

Lämmitit, joiden tuotenumerossa on kirjain ”L”, on varustettu potentiaalittomalla hälytysreleellä, joka mahdollistaa toiminta- tai vikahälytyksen ulkoisen merkkivalon. Hälytysreleessä on vaihtokosketin (NO/NC) ja se kytketään kuvan 13 mukaisesti. Koskettimet kytkeytyvät uudelleen jännitteen katketessa tai kun manuaalinen ylikuumenemissuoja laukeaa, ja niitä voidaan käyttää signaalin lähettämiseen ylemmälle järjestelmälle.

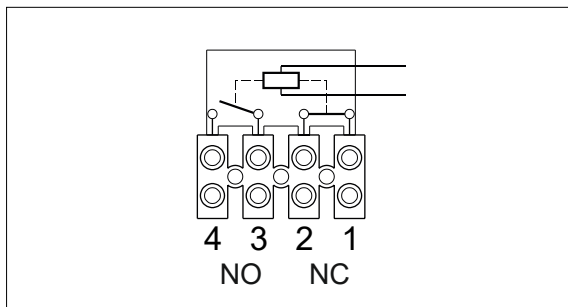


fig. 13

Ohjausjännite

Kuvassa 15 esitetään 230 V AC:n ohjausjännitteen kytkentä. Ohjausjännitteen käytetään ohjaus- ja turvatoimintoihin, ja se on kytkettävä ulkoisen kytkimen tai lukituksen kautta laitoksen vaatimusten mukaisesti.

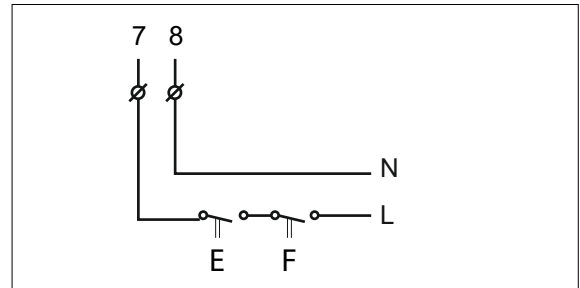


fig. 15

Virtasyöttö

Kuvassa 14 esitetään virtasyöttön kytkentä. Lämmitin kytketään tyyppikilven nimellisarvojen mukaisesti. Suojamaa (PE) on aina kytkettävä. Virtasyöttön toteutuksen on noudatettava voimassa olevia määräyksiä.

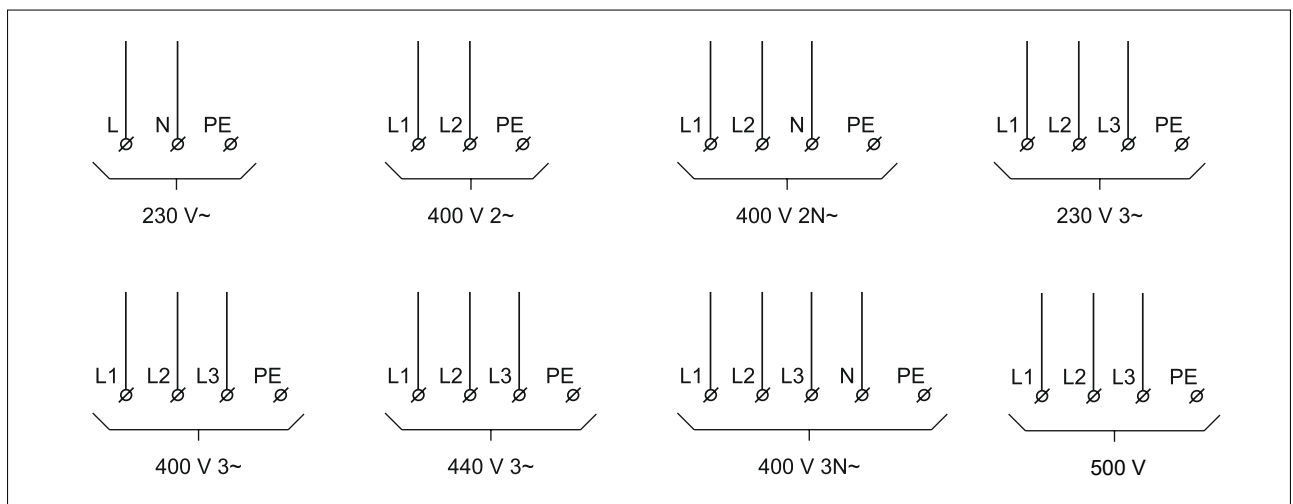


fig. 14

KytKentäohjeet ViCi-AL

1. ViCi-AL

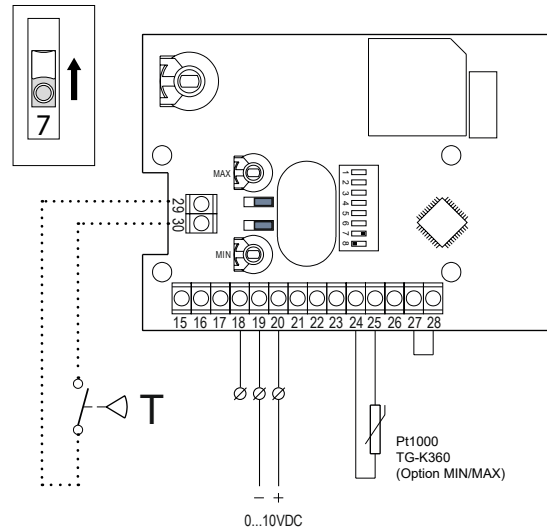
Ulkoinen ohjaus 0...10 V DC:llä

ohjataan ulkoisella 0...10 V DC:n signaalilla. Ohjaussignaali kytketään kuvan mukaiselle liittimelle. Lämmitystehoa säädetään lineaarisesti välillä 0–100 %.

Kun käytetään ulkoista 0...10 V DC -ohjaussignaalia, kytkimen SW7 on oltava asennossa ON.

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



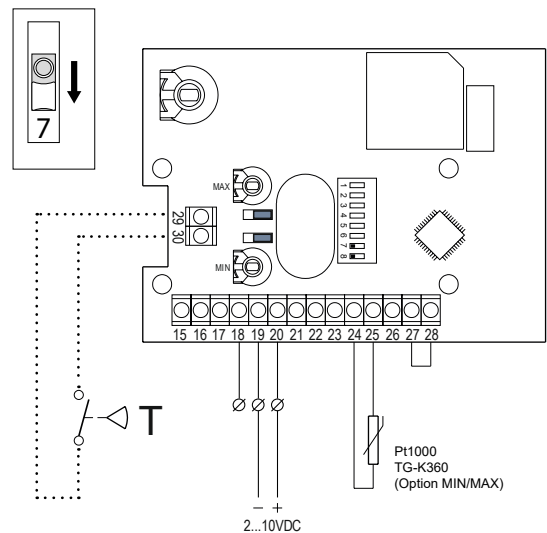
2. ViCi-AL

Ulkoinen ohjaus 2–10 V DC:llä

Lämmitin ohjataan ulkoisella 2...10 V DC -signaalilla. 2 V:n jännitteellä saavutetaan pienin teho ja 10 V:n jännitteellä suurin teho.

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



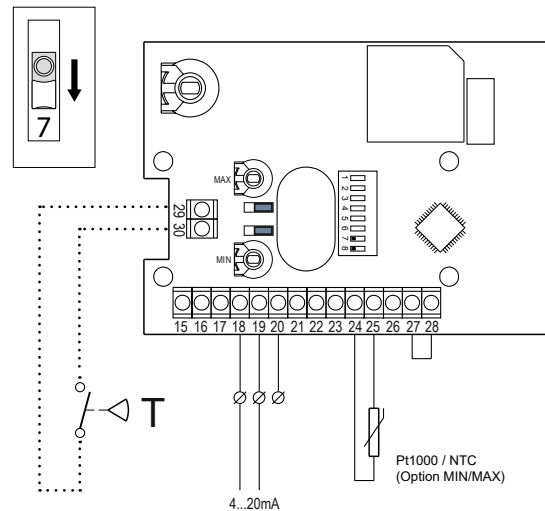
3. ViCi-AL

Ulkoinen ohjaus 4–20 mA:lla

Lämmitin ohjataan ulkoisella 4...20 mA:n signaalilla, joka on kytketty määritettyyn signaalituloon. Lämmitystehon säätö tapahtuu suhteessa tulosignaaliin.

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



KytKentäohjeet ViCi-AWL

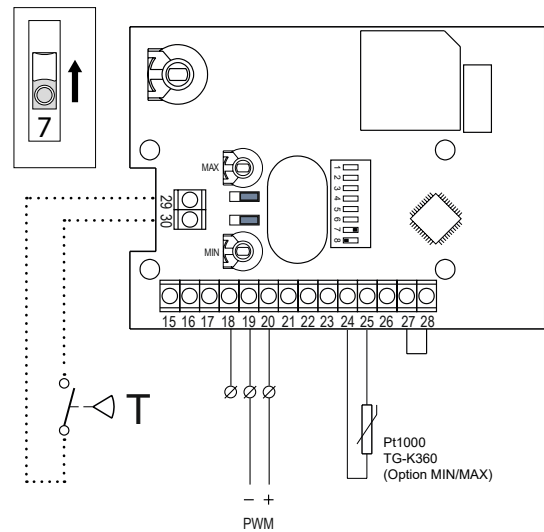
4. ViCi-AWL

Ulkoinen PWM-ohjaus

ViCi-AWL on tarkoitettu ohjattavaksi ulkoisella PWM-signaalilla. PWM-ohjauksen käyttö on aktivoitava tehtaalla, ja se on ilmoitettava tilauksen yhteydessä. PWM-ohjaus voidaan aktivoida myös MODBUS-väylän kautta. Lämmitystehoa säädetään PWM-signaalilla. Kun käytetään ulkoista PWM-ohjaussignaalia, kytkimen SW7 on oltava ON-asennossa.

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



KytKentäohjeet ViCi-QAL

5. ViCi-QAL

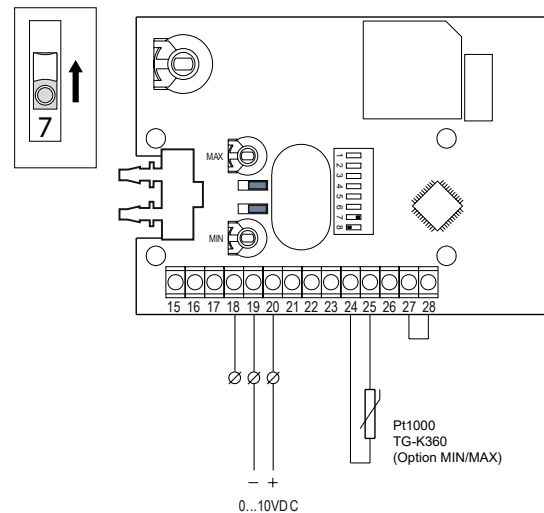
Extern styrning med 0...10 V DC

ohjataan ulkoisella 0...10 V DC:n signaalilla. Ohjaussignaali kytketään kuvan mukaiselle liittimelle. Lämmitystehoa säädetään lineaarisesti välillä 0–100 %.

Jos ilmavirta on riittämätön, virtausanturi rajoittaa tai katkaisee lämmitystehon automaattisesti, mikä näkyy piirilevyn LED-valona (LD7 / FLOW LOW).

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



6. ViCi-QAL

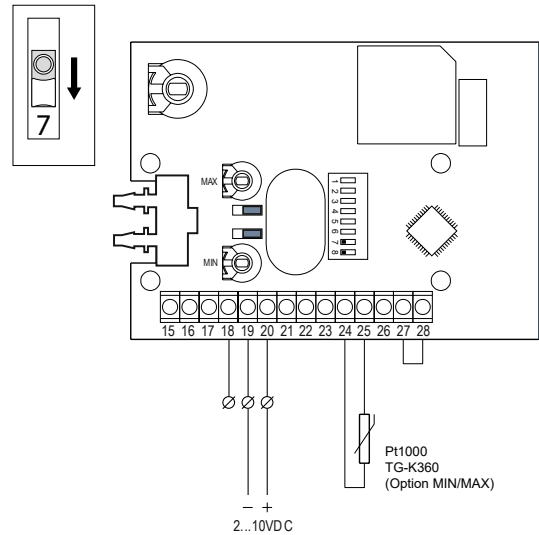
Extern styrning med 2...10 V DC

Lämmitin ohjataan ulkoisella 2...10 V DC-signaalilla. 2 V:n jännitteellä saavutetaan pienin teho ja 10 V:n jännitteellä suurin teho.

Jos ilmavirta on riittämätön, virtausanturi rajoittaa tai katkaisee lämmitystehon automaattisesti, mikä näkyy piirilevyn LED-valona (LD7 / FLOW LOW).

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



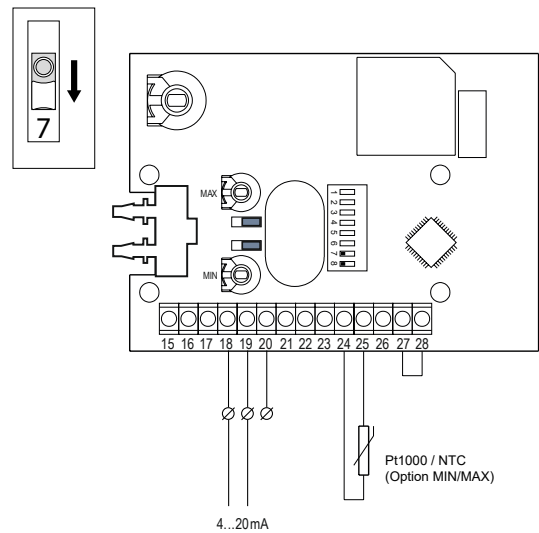
7. ViCi-QAL

Extern styrning med 4...20 mA

Lämmitin ohjataan ulkoisella 4...20 mA:n signaalilla, joka on kytketty määritettyyn signaalituloon. Lämmitystehon säätö tapahtuu suhteessa tulosignaaliin. Riittämättömän ilmavirran sattuessa virtausanturi rajoittaa tai katkaisee lämmitystehon automaattisesti, mikä ilmaistaan piirilevyn LED-valolla (LD7 / FLOW LOW).

Vaihtoehto MIN/MAX

Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



KytKentäohjeet ViCi-QAWL

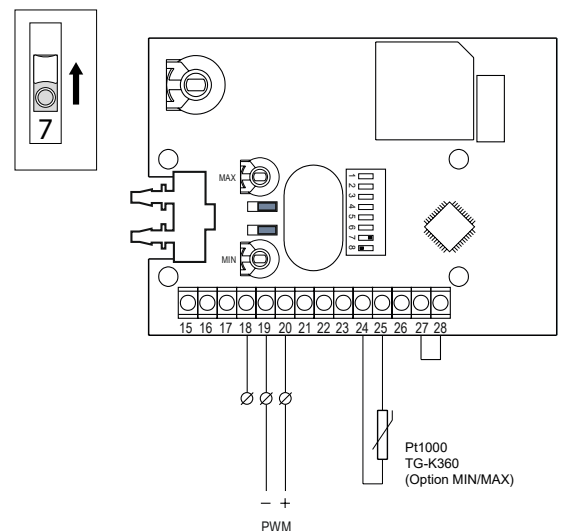
8. ViCi-QAWL

Extern PWM-styrning

ViCi-QAWL on tarkoitettu ohjattavaksi ulkoisella PWM-signaalilla. PWM-ohjauksen käyttö on aktivoitava tehtaalla, ja se on ilmoitettava tilauksen yhteydessä. PWM-ohjaus voidaan aktivoida myös MODBUS-väylän kautta. Lämmitystehoa säädetään PWM-signaalilla. Kun käytetään ulkoista PWM-ohjaussignaalia, kytkimen SW7 on oltava asennossa ON.

Vaihtoehto MIN/MAX

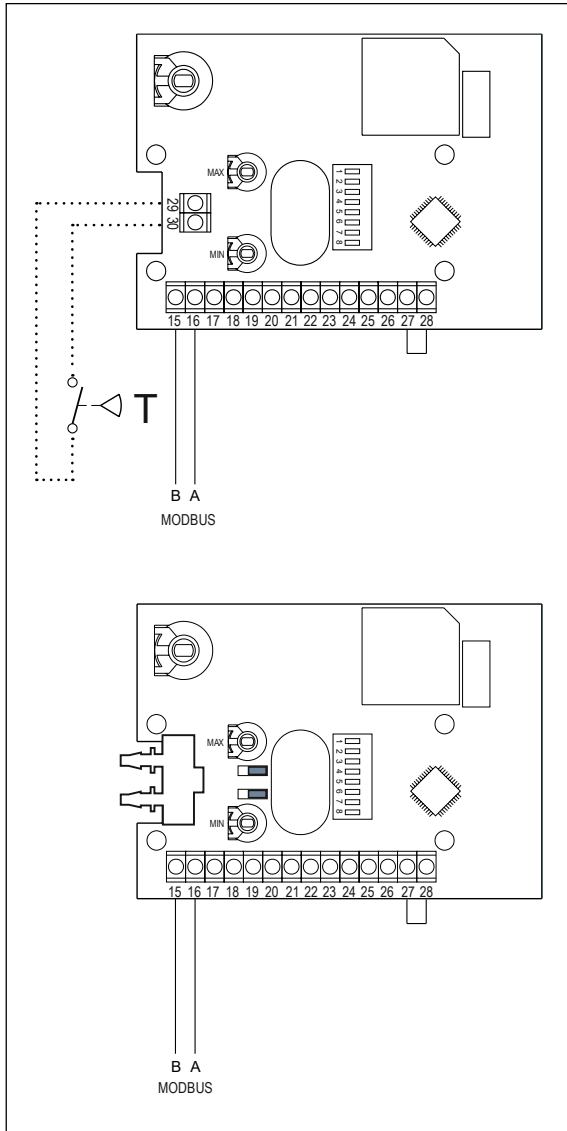
Voidaan käyttää tämän kytkentävaihtoehdon kanssa. Katso kohta Min/Max.



KytKentäohjeet MODBUS

Ulkoinen ohjaus yhdessä MODBUS-protokollan kanssa

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



Kuva 16

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.

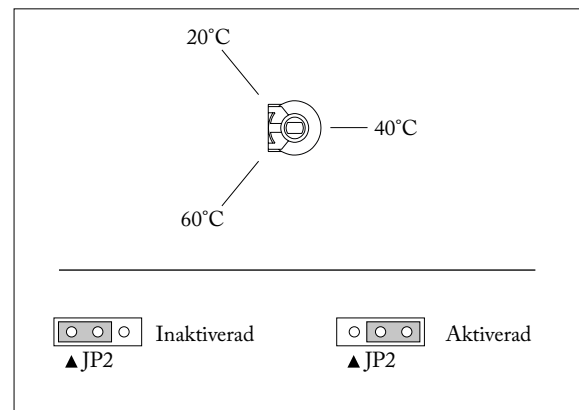
Min / Max

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 kytketään liittimiin 24 ja 25 kytkentäkaavion mukaisesti, katso kohta KytKentäohjeet.

Potentiometri P2 – MAX-lämpötila

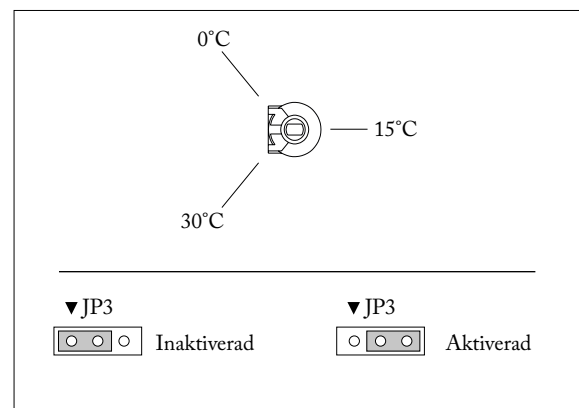
Säätöalue: 20 °C (käännetty täysin vastapäivään) – 60 °C (käännetty täysin myötäpäivään). Toiminto kytketään päälle JP2-kytkimellä, katso kuva 17.



Kuva 17

Potentiometri P3 – MIN-lämpötila

Säätöalue: 0 °C (käännetty täysin vastapäivään) – 30 °C (käännetty täysin myötäpäivään). Toiminto aktivoidaan JP3-sillalla, katso kuva 18.



Kuva 18

Vianetsintä

Ilmavirran säätö

Ilmavirtaus on riittämätön lämmittimissä, joiden tyyppi on -QAL ja -QAWL-lämmittimissä, jos virtausanturin vieressä oleva punainen LED-valo palaa jatkuvasti. Vaihtoehtoisesti LD7 / FLOW LOW -merkkivalo voi vilkkua, mikä tarkoittaa, että säädin rajoittaa sallittua lähtötehoa.

Ylikuumeneminen

Jos manuaalisesti nollattava ylikuumenemissuoja on lauennut, on otettava huomioon seuraavaa:

1. Katkaise lämmittimen virransyöttö.
2. Lämmitin kansi saa avata vain pätevä ja valtuutettu henkilöstö.
3. Selvitä ja korjaa syy, miksi ylikuumenemissuoja on lauennut.
4. Kun syy on korjattu, ylikuumenemissuoja voidaan nollata.

Ohjauksen vianetsintä

Täysi lämmitys ilman säätöä	• Irrota ohjaussignaalin johdot ja oikosulje signaalitulo. ◦ Jos lämmitys nyt kytkeytyy pois päältä, vika on ulkoisessa ohjaussignaaliassa. ◦ Jos lämmitys ei kytkeydy pois päältä eikä mikään piirilevyn LED-merkkivalo pala, vika voi olla triacin oikosulku.
Ei lämmitystä	• Tarkista, että syöttöjännite on kytketty ja että manuaalisesti nollattava ylikuumenemissuoja ei ole lauennut. • Tarkista, että kaikki lukitukset ovat kiinni ja kytketty oikein (Q / X9 – Virtausanturi / lukitus). Tarkista myös, että lukituksen asetukset DIP-kytkimellä SW8 on määritetty oikein. • Tarkista, ettei LED-merkkivalo LD6 OVR HEAT osoita ylikuumenemista tai aktiivista lukitusta. Katso kohta Tilan ilmaisimien MODBUS-väylän kautta. • Tarkista diodit LD4 ja LD5; niiden tulee palaa tasaisella vihreällä valolla, kun tehoa annetaan. • Irrota ohjaussignaalin johdot ja kytke esimerkiksi 9 V:n patteri ohjaussignaaliin liittimiin 19 ja 20. SW7:n on oltava ON-asennossa. Jos lämmitin ei käynnisty, vika on todennäköisesti ohjauskortissa.

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

Notice

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

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

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

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

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

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

Company information

Manufacturer

VEAB Heat Tech AB
Stattenavägen 50
281 33 Hässleholm
SWEDEN

Contact Details

Phone: +46 451 485 00
Email: veab@veab.com
Website: www.veab.com

Technical Support & Spare Parts

For technical support, spare parts, or documentation, contact VEAB via the channels listed above or visit www.veab.com

Warranty and Terms of Sale

Information regarding warranty and the applicable terms of sale for VEAB Heat Tech AB is available on our website.

For the complete and most up to date terms, please visit: <https://veab.com/forsaljningsvilkor>

We recommend reviewing these terms prior to installation, commissioning, or use of the product.

