

DeltaSol[®] CS/2

RESOL[®]

Zonneregelaar

Handboek voor de vakman

Installatie

Bediening

Functies en opties

Fouten opsporen



11208559

Hartelijk dank voor de aankoop van dit RESOL-apparaat.
Lees deze handleiding zorgvuldig door om optimaal gebruik te kunnen maken van dit apparaat.
Bewaar deze handleiding zorgvuldig.

nl

Handboek
www.resol.de

Veiligheidsrichtlijnen

Neem deze veiligheidsrichtlijnen precies in acht om gevaren en schade voor mensen en waardevolle voorwerpen uit te sluiten.

Voorschriften

Neem bij werkzaamheden de desbetreffende, geldende normen, voorschriften en richtlijnen in acht!

Gegevens van het apparaat

Juist gebruik

De zonne-energieregelaar is bestemd voor de elektronische besturing en regeling van thermische standaard-zonne-energiesystemen met inachtneming van de in deze handleiding opgenomen technische gegevens.

Onjuist gebruik leidt tot uitsluiting van alle aansprakelijkheidsclaims.

CE-conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de relevante richtlijnen en is daarom voorzien van het CE-label. De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant worden aangevraagd.



Aanwijzing:

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van de regelaar nadelig beïnvloeden.

→ Let erop dat de regelaar niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen wordt blootgesteld.

Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden.

Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor geautoriseerde vakmensen.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door elektromonteurs.

De eerste inbedrijfstelling dient te worden uitgevoerd worden door de fabrikant van de installatie of door een door hem benoemd vakkundig persoon.

Verklaring van de symbolen

WAARSCHUWING! Waarschuwingen worden aangegeven met een gevarendriehoek!



→ **Er wordt aangegeven hoe het gevaar kan worden voorkomen!**

Signaalwoorden geven de ernst van het gevaar aan dat optreedt als deze niet worden voorkomen.

- **WAARSCHUWING** betekent dat persoonlijk letsel, eventueel ook levensgevaarlijk letsel, kan optreden
- **LET OP** betekent dat materiële schade kan optreden



Aanwijzing:

Aanwijzingen worden aangegeven met een informatiesymbool.

→ Tekstgedeeltes die met een pijl worden aangegeven, vragen om een eigen handeling.

Afvalverwijdering

- Verpakkingsmateriaal van het apparaat dient milieuvriendelijk te worden weggegooid.
- Aan het einde van zijn nuttig leven mag het product niet samen met het gewone huishoudelijke afval worden verwerkt. Oude apparaten dienen door een geautoriseerd afvalverwijderingsbedrijf milieuvriendelijk te worden afgevoerd. Desgewenst nemen wij uw bij ons gekochte oude apparaten terug en garanderen een milieuvriendelijke afvalverwijdering.



De DeltaSol® CS/2 is speciaal ontwikkelt voor de toerental geregelde aansturing van een hoog-efficiëntiepomp in standaard solar- en verwarmingsinstallaties.

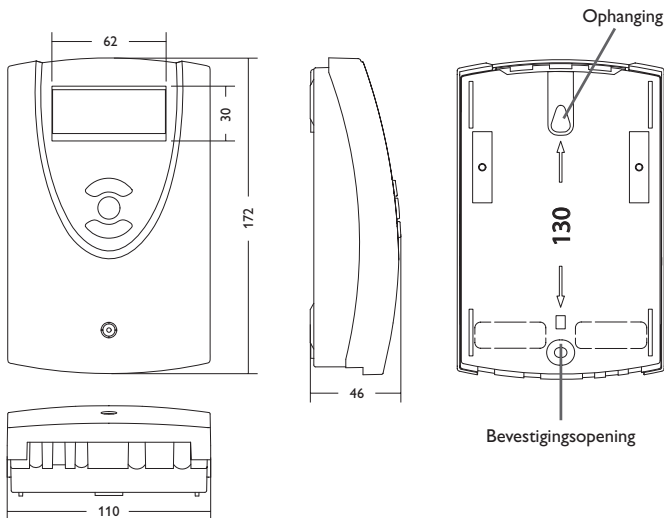
Hij beschikt over een PWM-uitgang en daarnaast over een ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ VFD, waarmee een precieze warmteverbruiksmeting mogelijk is.

Inhoud

1	Overzicht	4	5	Inbedrijfstelling	11
2	Installatie	5	6	Kanaaloverzicht	13
2.1	Montage.....	5	6.1	Weergavekanalen.....	13
2.2	Elektrische aansluiting.....	5	6.2	Instelkanalen.....	16
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD.....	6	7	Fouten opsporen	25
2.4	PWM-uitgang.....	6	8	Accessoires	28
2.5	Datacommunicatie / bus.....	6	8.1	Sensoren en meetinstrumenten.....	29
2.6	Verdeling aansluitklemmen.....	7	8.2	VBus®-accessoires.....	29
3	Bediening en functie	9	8.3	Interfaceadapter.....	29
3.1	Knoppen.....	9	9	Index	30
4	Systeembewakingsdisplay	9			
4.1	Knippercodes.....	10			

1 Overzicht

- Speciaal voor de aansturing van hoogefficiëntiepompen
- 1 ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Systeembewakingsdisplay
- Tot 4 Pt1000-temperatuursensoren
- Halfgeleiderrelais voor toerentalregeling
- HR-pompaansturing
- Warmteverbruiksmeting
- Inbedrijfstellingsmenu
- Functiecontrole
- Drainback-optie
- Omschakeling tussen °C en °F



Technische gegevens

Ingangen: 4 temperatuursensoren Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Uitgangen: 1 halfgeleiderrelais¹, 1 PWM-uitgang

PWM frequentie: 512 Hz

PWM spanning: 10,5V

Schakelvermogen: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (halfgeleiderrelais)

Totaal schakelvermogen: 1 A 240 V~

Voeding: 100 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz

Soort aansluiting: Y

Opgenomen vermogen stand-by: < 1 W

Werking: Typ 1.C.Y

Ontwerpstootspanning: 2.5 kV

Data-interface: RESOL VBus®

VBus®-stroomafgifte: 35 mA

Functies: Functiecontrole, bedrijfsurenteller, snelheidsregeling, leegloopoptie, warmteverbruiksmeting.

Behuizing: Kunststof, PC-ABS en PMMA

Montage: wandmontage, inbouw in schakelpaneel mogelijk

Weergave / display: systeemweergave voor visualisering van de installatie, 16-segmentweergave, 7-segmentweergave, 8 symbolen voor systeemstatus

Bediening: via drie drukknoppen op de voorkant van de behuizing

Veiligheidsklasse: IP 20 / EN 60529

Beschermingsklasse: I

Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

Vervuilingsgraad: 2

Afmetingen: 172 x 110 x 46 mm

2 Installatie

2.1 Montage

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningsvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolig los van het net!**



Aanwijzing:

Sterke elektromagnetische velden kunnen de werking van de regelaar nadelig beïnvloeden.

→ Let erop dat de regelaar en het systeem niet aan sterke elektromagnetische stralingsbronnen worden blootgesteld.

Monteer het apparaat uitsluitend in droge binnenruimten.

De regelaar moet via een extra inrichting met een scheidingsafstand van minimaal 3 mm alpolig resp. met een ontkoppelinrichting (zekering) conform de geldende installatievoorschriften van het net gescheiden kunnen worden.

Met bij de installatie van de voedingskabel en de sensorcabels erop dat deze gescheiden van elkaar worden geïnstalleerd.

Voer om het apparaat aan de muur te monteren de volgende stappen uit:

- Draai de kruisschroeven uit de afdekplaat en trek de afdekplaat omhoog van de behuizing af.
- Markeer het ophangpunt op de ondergrond en monteer de meegeleverde plug met de bijbehorende schroef voor.
- Hang de behuizing op het ophangpunt en markeer het onderste bevestigingspunt op de ondergrond (gatafstand 130 mm).
- Plaats de plug in het gat.
- Hang de behuizing boven in en fixeer deze met de onderste bevestigingsschroef.
- Voer de elektrische aansluitingen uit conform de klemmenlay-out (zie pagina 5).
- Plaats het afdekplaatje op de behuizing.
- Sluit de behuizing met de bevestigingsschroef.



2.2 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING! Elektrische schok!



Bij geopende behuizing liggen spanningsvoerende onderdelen bloot!

→ **Koppel telkens voordat u de behuizing opent, het apparaat alpolig los van het net!**

LET OP!



Elektrostatische ontlading!

Elektrostatische ontlading kan schade aan elektronische onderdelen veroorzaken!

→ **Zorg voordat u het binnenste van een apparaat aanraakt voor een statische ontlading!**



Aanwijzing:

De netaansluiting moet in principe met de gemeenschappelijke aarding van het gebouw worden uitgevoerd waarop de leiding van het zonnecircuit is aangesloten!



Aanwijzing:

Het aansluiten van het apparaat op de voeding is altijd de laatste stap van de werkzaamheden!



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.



Aanwijzing

Het apparaat moet te allen tijde van het stroomnet ontkoppeld kunnen worden.

- Plaats de stroomstekker op een wijze dat deze altijd toegankelijk is.
- Installeer een schakelaar die te allen tijde toegankelijk is, als dit niet mogelijk is.

Gebruik het toestel niet wanneer u zichtbare beschadigingen vaststelt!

De voedingsspanning moet 100...240 V~ (50...60 Hz) bedragen. Flexibele kabels moeten met de meegeleverde trekontlastingen en de bijbehorende schroeven op de behuizing worden gefixeerd.

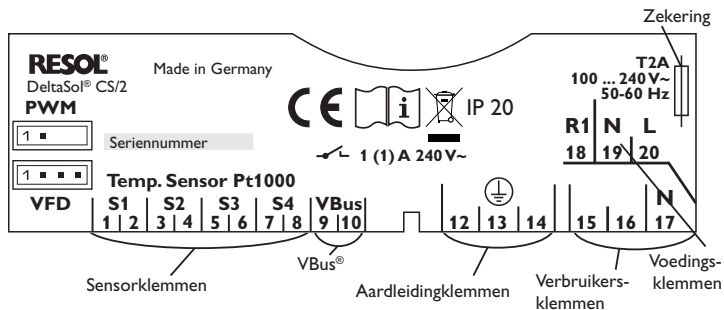
De regelaar is voorzien van een halfgeleiderrelais, waaraan de verbruikers, zoals pompen, ventielen enz. kunnen worden aangesloten:

Relais 1

- 18 = geleider R1
- 17 = nulleider N
- 13 = randaarde

De stroomaansluiting wordt bij de volgende klemmen gemaakt:

- 19 = nulleider N
- 20 = geleider L
- 12 = randaarde ⚡



Die temperatuursensoren (S1 tot S4) moeten met willekeurige polariteit aan de volgende klemmen worden aangesloten:

- 1/2 = sensor 1 (bv. sensor collector)
- 3/4 = sensor 2 (bv. sensor boiler)
- 5/6 = sensor 3 (bv. sensor boiler boven)
- 7/8 = sensor 4 (bv. sensor terugstroom)

2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

De regelaar is uitgerust met 1 digitale ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ (VFD) voor meting van het debiet en de temperatuur. Aansluiting gebeurt op klem VFD (links onder).

2.4 PWM-uitgang

De toerentalregeling van een HE-pomp vindt plaats via een PWM-sigitaal. Naast de aansluiting aan de relaisuitgang moet de pomp ook aan de PWM-uitgang van de regelaar aangesloten worden. De stroomvoorziening voor de HE-pomp komt tot stand doordat het relais in- of uitschakelt.

De twee linkse pinnen van de met **PWM** aangeduide klemmen dienen als aansturing-uitgang voor pompen met een PWM aansturing. De twee rechtse pinnen zijn niet benut.

PWM

1 = PWM-uitgang 1, stuursignaal



2 = PWM-uitgang 1, GND

1 2

2.5 Datacommunicatie/bus

De regelaar beschikt over de RESOL VBus® voor datacommunicatie en zorgt deels ook voor de energievoorziening van externe modules. De aansluiting vindt plaats met willekeurige polariteit op de met VBus gemarkeerde klemmen.

Via deze databus kunnen een of meerdere RESOL VBus®-modules worden aangesloten, bijv.

- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Datalogger DL3

Bovendien kan de regelaar met de RESOL interfaceadapter VBus®/USB of VBus®/LAN (niet meegeleverd) op een pc of netwerk worden aangesloten. Op de website van RESOL www.resol.de staan verschillende oplossingen ter beschikking voor het visualiseren en de instelling op afstand.



Aanwijzing:

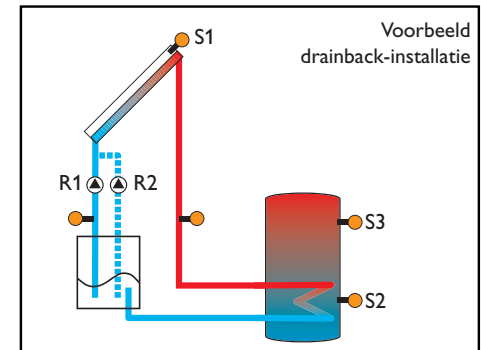
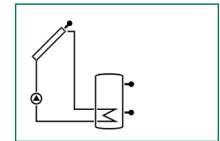
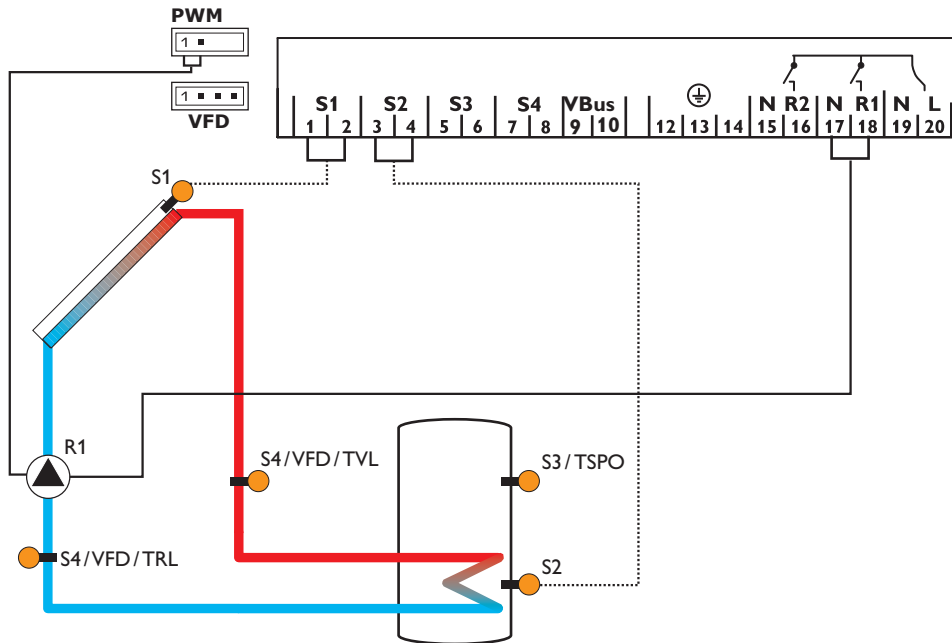
Zie pagina 28 voor andere accessoires.

2.6 Verdeling aansluitklemmen

De regelaar berekent het temperatuurverschil tussen collectorsensor S1 en boilersensor S2. Als het verschil groter is dan of gelijk is aan het ingestelde inschakeltemperatuurverschil (DT E), wordt de zonnepomp door relais 1 geactiveerd en de boiler geladen tot het uitschakeltemperatuurverschil (DT A) of de maximumtemperatuur van de boiler (S MX) is bereikt.

Sensoren S3 en S4 kunnen optioneel worden aangesloten. S3 kan optioneel ook worden gebruikt als referentiesensor voor de optie nooduitschakeling boiler (OSNO)

Wanneer de warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd, worden S4 en VFD gebruikt als aanvoer-, resp. retourensor.



Weergavekanalen			
Kanaal		Beschrijving	Aansluitklem Pagina
INIT	x*	ODB-initialisatie actief	- 13
FLL	x*	ODB-vultijd actief	- 13
STAB	x*	ODB-stabilisatie actief	- 13
KOL	x	Temperatuur collector	S1 13
TSP	x	Temperatuur boiler	S2 13
S3	x	Temperatuur sensor 3	S3 14
TSPO	x*	Temperatuur boiler boven	S3 13
S4	x	Temperatuur sensor 4	S4 14
TVL	x*	Temperatuur voorloopsensor	S1/S4/VFD 14
TRL	x*	Temperatuur terugstroomsensor	S4/VFD 14
VFD	x*	Temperatuur Grundfos Direct Sensor™	VFD 14
L/h	x*	Debiet Grundfos Direct Sensor™	VFD 14
n %	x	Toerental R1	R1 14
hP	x	Bedrijfsuren R1	R1 15
KWh	x*	Hoeveelheid warmte KWh	- 15
MWh	x*	Hoeveelheid warmte MWh	- 15
ZEIT	x	Tijd	- 25

Instelkanalen			
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling Pagina
DT E	x	Inschakeltemperatuurverschil R1	6.0 K [12.0 °Ra] 16
DT A	x	Uitschakeltemperatuurverschil R1	4.0 K [8.0 °Ra] 16
DT S	x	Nominaal temperatuurverschil R1	10.0 K [20.0 °Ra] 16
ANS	x	Stijging R1	2 K [4 °Ra] 16
PUM	x	Pompaansturing R1	PZON 17
nMN	x	Minimumtoerental R1	30% 17
nMX	x	Maximumtoerental R1	100% 17
S MX	x	Maximumtemperatuur boiler	60 °C [140 °F] 17
OSNO	x	Optie nooduitschakeling boiler	OFF 18
NOT	x	Noodtemperatuur collector	130 °C [270 °F] 18
		Noodtemperatuur collector als ODB is geactiveerd:	95 °C [200 °F] 18
OKK	x	Optie collectorkoeling	OFF 18
KMX	x*	Maximumtemperatuur collector	110 °C [230 °F] 19
OSYK	x	Optie systeemkoeling	OFF 19

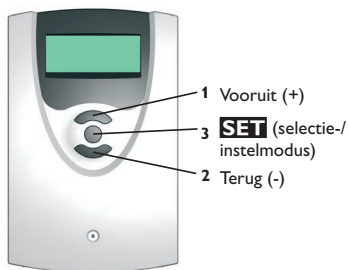
Instelkanalen			
Kanaal		Beschrijving	Fabrieksinstelling Pagina
DTKE	x*	Inschakeltemperatuurverschil koeling	20.0 K [40.0 °Ra] 19
DTKA	x*	Uitschakeltemperatuurverschil koeling	15.0 K [30.0 °Ra] 19
OSPK	x	Optie boilerkoeling	OFF 20
OURL	x*	Optie boilerkoeling vakantie	OFF 20
TURL	x*	Temperatuur boilerkoeling vakantie	40 °C [110 °F] 20
OKN	x	Optie minimumlimiet collector	OFF 20
KMN	x*	Minimumtemperatuur collector	10 °C [50 °F] 20
OKF	x	Optie antivries	OFF 21
KFR	x*	Antivriestemperatuur	4.0 °C [40.0 °F] 21
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF 21
OWMZ	x	Optie warmteverbruiksmeting	OFF 21
SEN	x*	Toewijzing VFD	2 22
VMAX	x*	Maximale volumestroom	6.0 l/min 22
MEDT	x*	Soort antivries	1 22
MED%	x*	Antivriesgehalte (alleen als MEDT = propyleen of ethyleen)	45% 22
ODB	x	Optie drainback	OFF 23
tDTE	x*	ODB inschakelvoorwaarde - tijdsduur	60 s 23
tFLL	x*	ODB vultijd	5.0 min 23
tSTB	x*	ODB stabilisatietijd	2.0 min 23
OBST	s*	Optie boosterfunctie	OFF 36
HND	X	Handbediening R1	Auto 24
SPR	x	Taal	dE 24
EINH	x	Temperatuureenheid	°C 24
RESE	x	Reset - terug naar de fabrieksinstellingen	24
#####		Versienummer	

Legenda:

Symbol	Betekenis
x	Kanaal is beschikbaar
x*	Kanaal is beschikbaar als de betreffende optie is geactiveerd.

3 Bediening en functie

3.1 Knoppen



De regelaar wordt via de 3 drukknoppen onder het display bediend.

Knop 1 (+) dient om vooruit door het menu te scrollen of om de instelwaarden te verhogen. **Knop 2 (-)** dient om achteruit door het menu te scrollen of om de instelwaarden te verlagen. **Knop 3 (OK)** dient om kanalen te selecteren en de instellingen te bevestigen.

In normaal bedrijf zijn alleen de weergavekanalen te zien.

→ Om tussen de weergavekanalen te wisselen, drukt u op knop 1 en 2.

Toegang tot de instelkanalen:

→ Scroll met toets 1 tot aan het laatste weergavekanaal. Houd daarna toets 1 gedurende ca. 2 sec ingedrukt.

Wanneer een instelkanaal zichtbaar is op het display, wordt symbool **SET** rechts naast de naam van het kanaal weergegeven.

→ Druk op knop 3 om een instelkanaal te selecteren.

SET begint te knipperen.

→ Stel de waarde in met de knoppen 1 en 2.

→ Druk kort op knop 3.

SET verschijnt weer continu, de ingestelde waarde is opgeslagen.

4 Systeembewakingsdisplay

Systeembewakingsdisplay



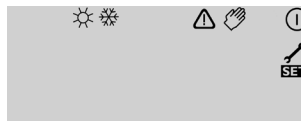
Het systeembewakingsdisplay bestaat uit 3 gedeelten: De kanaalweergave, de symbolenbalk en de systeemweergave.

Kanaalweergave



De kanaalweergave bestaat uit 2 regels. In de bovenste 16-segmentweergave worden hoofdzakelijk kanaalnamen/menuopties weergegeven. In de onderste 16-segmentweergave worden waarden weergegeven.

Symbolenbalk



De extra symbolen van de symbolenbalk geven de actuele status van het systeem aan.

woord continu weergegeven	knipperend	Statusaanduidingen:
ⓘ		Relais 1 actief
☀		Maximumtemperatuur boiler overschreden
	⚠ + ☀	Nooduitschakeling boiler actief
	⚠	Nooduitschakeling collector actief
ⓘ	☀	Collectorkoeling actief
ⓘ	☀	Systeemkoeling actief
ⓘ + ☀		Boilerkoeling actief
☀	⚠	Boilerkoeling Vakantie geactiveerd
ⓘ + ☀	⚠	Boilerkoeling Vakantie actief
	☀	Minimumlimiet collector actief
☀		Antivriesfunctie geactiveerd
ⓘ	☀	Antivriesfunctie actief
👤 + ⓘ	⚠	Handbediening relais 1 ON
👤	⚠	Handbediening relais 1/2 OFF

4.1 Knippercodes

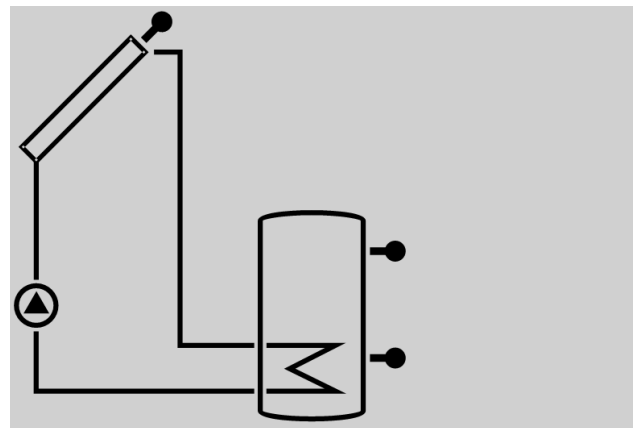
- De pompen knipperen als het betreffende relais actief is
- De sensorsymbolen knipperen als het betreffende weergavekanaal is geselecteerd
- Sensoren knipperen snel als een sensordefect is opgetreden



Sensordefect

Systeemweergave

In het systeembewakingsdisplay wordt het gekozen schema weergegeven. Het bestaat uit meerdere systeemcomponentensymbolen die afhankelijk van de status van het systeem knipperen, continu of verborgen worden weergegeven.



Collector
met collectorsensor



Temperatuursensor

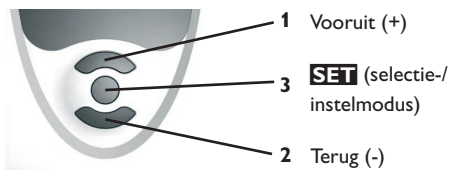


Boiler
met warmtewisselaar



Pomp

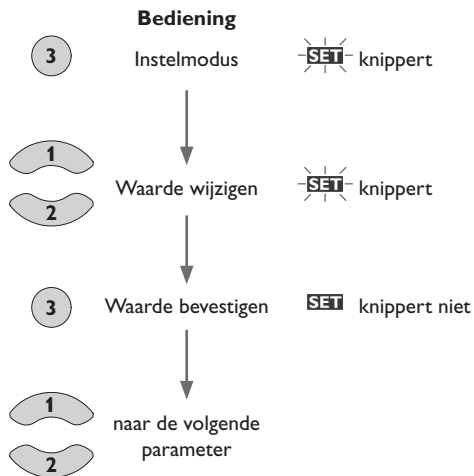
5 Inbedrijfstelling



→ Sluit de voeding aan

De regelaar doorloopt een initialisatiefase.

Als de regelaar de eerste keer of na een reset in bedrijf wordt gesteld, moet een inbedrijfstellingsmenu worden doorlopen. Het inbedrijfstellingsmenu leidt de gebruiker door de instelkanalen die voor de werking van de installatie het belangrijkste zijn.



Inbedrijfstelling

1. Taal

→ Stel de gewenste menutaal in.

SPR

Taalkeuze

Keuze: dE, En, Fr, ES, It

Fabrieksinstelling: dE

2. Temperatuureenheid

→ Stel de gewenste eenheid in.

EINH

Temperatuureenheid

Keuze: °F, °C

Fabrieksinstelling: °C

3. Maximumtemperatuur boiler

→ Stel de gewenste maximumtemperatuur van de boiler in.

S MX

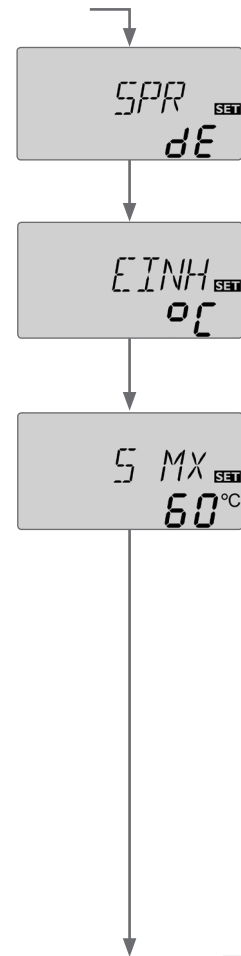
Maximumtemperatuur boiler

Instelbereik: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Fabrieksinstelling: 60 °C [140 °F]

i **Aanwijzing:**

De regelaar is voorzien van een niet-instelbare nooduitschakelfunctie die het systeem deactiveert, zodra de boiler een temperatuur van 95 °C [200 °F] bereikt.



4. Pompaansturing

→ Stel het soort pompaansturing in.

PUM

Pompaansturing

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Fabrieksinstelling: PZON

Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen: instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan / pomp uit)

instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impuls pakketbesturing door het halfgeleiderrelais)

Instelling HR-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)

5. Minimumtoerental

→ Stel het minimumtoerental voor de pomp in.

nMN

Minimumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabrieksinstelling: 30 %



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Inbedrijfstelling

6. Maximumtoerental

→ Stel het maximumtoerental voor de betreffende pomp in.

nMX

Maximumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabrieksinstelling: 100 %



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Bevestiging

Het inbedrijfstellingsmenu afsluiten

Na het laatste kanaal van het inbedrijfstellingmenu wordt gevraagd om een bevestiging van de geconfigureerde instellingen.

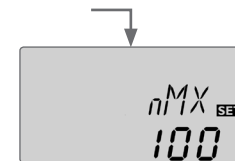
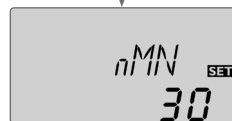
→ Druk op knop 3 om de in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen te bevestigen.

Nu is de regelaar bedrijfsklaar met de voor het geselecteerde installatieschema typische instellingen.



Aanwijzing:

De in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen kunnen na de inbedrijfstelling op elk gewenst moment in het betreffende instelkanaal worden gewijzigd. Extra functies en opties kunnen ook worden geactiveerd en ingesteld (zie pagina 9).



6 Kanaaloverzicht

6.1 Weergavekanalen

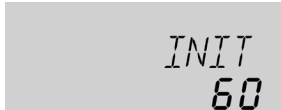


Aanwijzing:

De weergave- en instelkanalen alsmede instelbereiken zijn afhankelijk de functies en opties en de aangesloten componenten.

Weergave van de drainback-perioden

Initialisatie



INIT

ODB-initialisatie actief

Geeft de in tDTI ingestelde tijd aflopend weer.

Vultijd

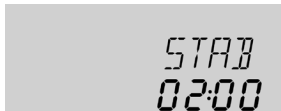


FLL

ODB-vultijd actief

Geeft de in tDVL ingestelde tijd aflopend weer.

Stabilisatie



STAB

ODB-stabilisatie actief

Geeft de in tSTB ingestelde tijd aflopend weer.

Weergave van de collectortemperatuur



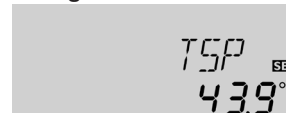
KOL

Collectortemperatuur

Weergavebereik: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

Geeft de collectortemperatuur weer.

Weergave van de boilertemperaturen



TSP,TSPO

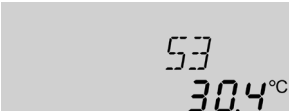
Boilertemperaturen

Weergavebereik: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

Geeft de boilertemperaturen weer.

- TSP : boiler temperatuur (1-boilersysteem)
- TSPO : temperatuur boiler boven

Weergave sensoren 3, 4 en VFD



S3
30.4°C

S3, S4, VFD

Sensortemperaturen

Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 °C [32 ... 212 °F]

Geeft de huidige temperatuur van de betreffende toestandsensor zonder regelfunctie weer.

- S3 : temperatuur bij sensor 3
- S4 : temperatuur bij sensor 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



Aanwijzing:

S3 en S4 worden alleen weergegeven als op de betreffende klemmen sensoren zijn aangesloten. VFD wordt alleen weergegeven, wanneer een Grundfos Direct Sensor™ is aangesloten en aangemeld.

Weergave van overige temperaturen



TVL
56.7°C

TVL, TRL

Andere gemeten temperaturen

Weergavebereik: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Geeft de huidige temperatuur bij de betreffende sensor weer.

- TVL : temperatuur aanvoer
- TRL : temperatuur retour



Aanwijzing:

TVL/TRL wordt alleen weergegeven, wanneer de optie Warmteverbruiksmeting (OWMZ) is geactiveerd.

Weergave debiet



L/h
300

l/h

debiet

Geeft de momentele doorstroming bij doorstroomsensor VFD weer. Het weergavebereik is afhankelijk van het geselecteerde sensortype.

Weergave van het huidige pomptoerental



n %
100

n %

Huidig pomptoerental

Weergavebereik: 30 ... 100%

Geeft het huidige pomptoerental weer.



kWh/MWh

Hoeveelheid warmte in kWh/MWh

Weergavekanaal

Geef de gewonnen hoeveelheid warmte weer – alleen beschikbaar als de optie warmteverbruiksbalancering (OWMZ) is geactiveerd.

De warmteverbruiksmeting resp. -balancering kan op 2 verschillende manieren worden uitgevoerd (zie pagina 21): met een vast ingesteld debiet of met de Grundfos Direct Sensor™ VFD. De waarde wordt in het kanaal kWh in kWh en in kanaal MWh in MWh weergegeven. De totale hoeveelheid warmte ontstaat uit de som van beide waarden.

De bij elkaar opgetelde hoeveelheid warmte kan naar 0 worden gereset. Zodra één van de weergavekanalen van de hoeveelheid warmte is geselecteerd, verschijnt op het display continu het symbool **SET**.

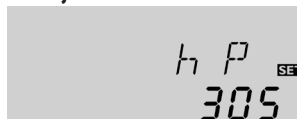
→ Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

Het **SET**-symbool knippert en de waarde voor de warmtehoeveelheid wordt naar 0 gereset.

→ Druk op toets 3 om het resetproces af te sluiten.

Druk gedurende ca. 5 sec niet op een toets, als het resetproces dient te worden afgebroken. Het display springt dan terug naar de weergavemodus.

Bedrijfsurenteller



h P

Bedrijfsurenteller

Weergavekanaal

De bedrijfsurenteller telt de bedrijfsuren van het relais bij elkaar op. Op het display worden alleen hele uren weergegeven.

De opgetelde bedrijfsuren kunnen naar nul worden gereset. Zodra een bedrijfsurenkanaal is geselecteerd, verschijnt op het display continu het symbool **SET**.

→ Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

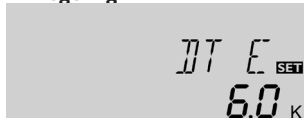
Het **SET**-symbool knippert en de waarde voor de bedrijfsuren wordt naar 0 gereset.

→ Druk op toets 3 om het resetproces af te sluiten.

Druk gedurende ca. 5 sec niet op een toets, als het resetproces dient te worden afgebroken. Het display springt dan terug naar de weergavemodus.

6.2 Instelkanalen

ΔT-regeling



DTE

Inschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 6.0 K [12.0 °Ra]

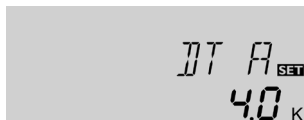
De regelaar gedraagt zich als een standaard-verschilregeling. Als het temperatuurverschil het inschakeltemperatuurverschil bereikt of overschrijdt, wordt de pomp ingeschakeld.

Als het temperatuurverschil de ingestelde uitschakeltemperatuurverschil bereikt of hieronder daalt, wordt het betreffende relais uitgeschakeld.



Aanwijzing:

Het inschakeltemperatuurverschil moet tenminste 0.5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het uitschakeltemperatuurverschil.



DTA

Uitschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 4.0 K [8.0 °Ra]



Aanwijzing:

Als de drainback-optie ODB wordt geactiveerd, worden de waarden voor de parameters DT E, DT A en DT S naar voor drainback-systemen geoptimaliseerde waarden aangepast:

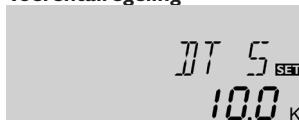
DT E = 10 K [20 °Ra]

DT A = 4 K [8 °Ra]

DT S = 15 K [30 °Ra]

Reeds uitgevoerde instellingen in deze kanalen worden genegeerd en moeten opnieuw worden uitgevoerd als ODB achteraf wordt gedeactiveerd.

Toerentalregeling



DT S

Ingesteld temperatuurverschil

Instelbereik: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 10.0 K [20.0 °Ra]



ANS

Stijging

Instelbereik: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Fabrieksinstelling: 2 K [4 °Ra]



Aanwijzing:

Voor de toerentalregeling moet de bedrijfsmodus van het betreffende relais op auto worden gezet (instelkanaal **HND**)

Als het temperatuurverschil het inschakeltemperatuurverschil bereikt of overschrijdt, wordt de pomp ingeschakeld en draait deze gedurende 10 sec met een toerental van 100%. Daarna daalt het toerental naar het minimumtoerental.

Als het gewenste temperatuurverschil wordt overschreden, wordt het toerental van de pomp met één trap (10%) verhoogd. Met de parameter Stijging kan het regelgedrag worden aangepast. Elke keer als het temperatuurverschil met de instelbare stijgingswaarde wordt verhoogd, wordt het toerental met één trap verhoogd tot het maximum van 100%. Als het temperatuurverschil met de instelbare stijgingswaarde daalt, wordt het toerental daarentegen met één trap verlaagd.



Aanwijzing:

Het ingestelde temperatuurverschil moet tenminste 0.5 K [1 °Ra] hoger liggen dan het inschakeltemperatuurverschil.



PUM

Pompaansturing

Keuze: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Fabriekinstelling: PZON

Met deze parameter kan het soort pompaansturing worden ingesteld. Er kan tussen de volgende soorten worden gekozen:

instelling standaardpomp zonder toerentalregeling

- OnOF (pomp aan/pomp uit)

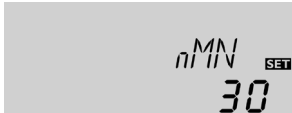
instelling standaardpomp met toerentalregeling

- PULS (impulspakketbesturing door het halfgeleiderrelais)

instelling HR-pomp

- PSOL (PWM-profiel voor een HE-zonnepomp)
- PHEI (PWM-profiel voor een HE-verwarmingspomp)

Minimumtoerental



nMN

Minimumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabriekinstelling: 30%

nMN, als ODB is geactiveerd: 50%

In de kanalen **nMN** kan aan de relaisuitgang R1 een relatief minimumtoerental voor aangesloten pompen worden toegewezen.



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.



nMX

Maximumtoerental

Instelbereik: (10) 30 ... 100%

Fabriekinstelling: 100%

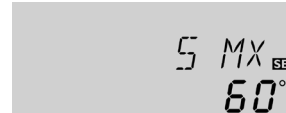
In de kanalen **nMX** kan aan de relaisuitgang R1 een relatief maximumtoerental voor aangesloten pompen worden toegewezen.



Aanwijzing:

Bij gebruik van niet-toerentalgeregelde verbruikers, bv. kleppen, moet het toerental worden ingesteld op 100%.

Maximumtemperatuur boiler



S MX

Maximumtemperatuur boiler

Instelbereik: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Fabriekinstelling: 60 °C [140 °F]

Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler bereikt, wordt een verdere lading van de boiler voorkomen en dus een schadelijke oververhitting voorkomen. Een hysteresis van 2 K [4 °Ra] is vastgelegd voor de maximumtemperatuur van de boiler.

Bij een overschreden maximale boiler temperatuur wordt \star continu weergegeven.



Aanwijzing:

Als de collectorkoeling of de systeemkoeling is geactiveerd, kan de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler worden overschreden. Om schade aan de installatie te voorkomen, is de regelaar voorzien van een interne nooduitschakeling van de boiler die het systeem deactiveert, zodra de boiler een temperatuur van 95 °C [200 °F] bereikt.

Nooduitschakeling boiler



OSNO SET
OFF

OSNO

Optie nooduitschakeling boiler

Instelbereik: ON, OFF

Fabrieksinstelling: OFF


Deze optie dient om de interne nooduitschakeling van de boiler ook voor een boilersensor bovenaan te activeren. Wanneer de temperatuur bij de verwijzingsensor hoger wordt dan 95 °C, wordt boiler 1 geblokkeerd en de opwarming gestopt, totdat de temperatuur lager is dan 90 °C.



Aanwijzing:

De referentiesensor is sensor S3.

Nooduitschakeling collector




NOT SET
130 °C

NOT

Temperatuurlimiet collector

Instelbereik: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Fabrieksinstelling: 130 °C [270 °F]

Als de collectortemperatuur de ingestelde temperatuurlimiet van de collector overschrijdt, wordt de zonnepomp (R1) uitgeschakeld om een schadelijke oververhitting van de zonnecomponenten te voorkomen (nooduitschakeling collector). Bij overschreden temperatuurlimiet van de collector knippert op het display .



Aanwijzing:

Wanneer de optie drainback **ODB** is geactiveerd, vermindert het instelbereik van **NOT** naar 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. De fabrieksinstelling is in dat geval 95 °C [200 °F].

WAARSCHUWING! Kans op letsel! Kans op schade aan het systeem door drukstoten!



Als in een drukloos systeem water wordt gebruikt als warmtedragend medium, begint het water bij 100 °C [212 °F] te koken.

→ **Zet bij drukloze systemen met water als warmtedragend medium de temperatuurlimiet van de collector niet hoger dan 95 °C [200 °F] !**

Koelfuncties

Onderstaand worden de 3 koelfuncties – collectorkoeling, systeemkoeling en boilerkoeling – nader beschreven. De volgende richtlijn geldt voor elk van de 3 koelfuncties.



Aanwijzing:

De koelfuncties worden niet actief, zolang een zonnelading mogelijk is.

Collectorkoeling



OKK SET
OFF

OKK

Optie collectorkoeling

Instelbereik: OFF / ON

Fabrieksinstelling: OFF



KMX

Max. temperatuur collector

Instelbereik: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Fabrieksinstelling: 110 °C [230 °F]

De collectorkoelfunctie houdt de collectortemperatuur door geforceerde verwarming van de boiler binnen het bedrijfsbereik, tot bij een boiler temperatuur van 95 °C [200 °F] de functie om veiligheidsredenen wordt uitgeschakeld.

Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler bereikt, wordt het zonne-energiesysteem uitgeschakeld. Als nu de collectortemperatuur naar de ingestelde maximumtemperatuur van de collector stijgt, wordt de zonnepomp zolang ingeschakeld tot weer onder deze temperatuurlimiet wordt gebleven. Hierbij kan de boiler temperatuur verder stijgen (achtergestelde actieve maximumtemperatuur van de boiler), echter alleen tot 95 °C [200 °F] (veiligheidsuitschakeling van de boiler).

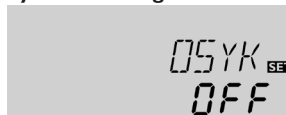
Wanneer de collectorkoelfunctie actief is, worden op het display en (knipperend) weergegeven.



Aanwijzing:

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer de systeemkoeling (**OSYK**) is gedeactiveerd.

Systeemkoeling

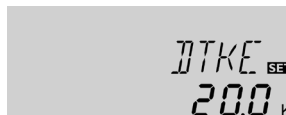


OSYK

Optie systeemkoeling

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF



DTKE

Inschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 20.0 K [40.0 °Ra]

De systeemkoeling dient om het zonne-energiesysteem gedurende langere tijd bedrijfsklaar te houden. Deze negeert de maximumtemperatuur van de boiler om het collectorveld en het warmtedragend medium op dagen met sterke zoninstraling thermisch te ontlasten. Als de boiler temperatuur de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler overschrijdt en het inschakeltemperatuurverschil **DTKE** is bereikt, blijft de zonnepomp ingeschakeld of wordt deze ingeschakeld. De zonnelading wordt zolang uitgevoerd tot het temperatuurverschil onder de ingestelde waarde **DTKA** daalt of de ingestelde temperatuurlimiet van de collector wordt bereikt. Wanneer de systeemkoelfunctie actief is, worden op het display en (knipperend) weergegeven.



DTKA

Uitschakeltemperatuurverschil

Instelbereik: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

Fabrieksinstelling: 15.0 K [30.0 °Ra]



Aanwijzing:

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer de collectorkoeling (**OKK**) is gedeactiveerd.

Boilerkoeling



OSPK SET
OFF

OSPK

Optie boilerkoeling
Instelbereik: OFF / ON
Fabrieksinstelling: OFF



OURL SET
OFF

OURL

Optie boilerkoeling vakantie
Instelbereik: OFF / ON
Fabrieksinstelling: OFF



TURL SET
40°C

TURL

Temperatuur boilerkoeling vakantie
Instelbereik: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]
Fabrieksinstelling: 40 °C [110 °F]

Als de boilerkoelfunctie is geactiveerd, probeert de regelaar om de boiler gedurende de nacht af te koelen om deze voor de volgende dag weer gereed voor lading te maken.

Als bij overschreden boilertemperatuur (**SMX**) de collectortemperatuur onder de boilertemperatuur daalt, wordt het systeem weer geactiveerd om de boiler af te koelen. De koelfunctie blijft actief tot de boilertemperatuur weer onder de ingestelde maximumtemperatuur van de boiler (**SMX**) daalt. Voor de boilerkoeling is een hysteresis vastgelegd van 2 K [4 °Ra].

Referentietemperatuurdrempels voor de boilerkoelfunctie zijn **DT E** en **DT A**.

Wanneer gedurende een langere periode geen afname van tapwater wordt verwacht, kan de aanvullende optie Boilerkoeling vakantie **OURL** worden geactiveerd om de boilerkoeling uit te breiden. Als **OURL** wordt geactiveerd, vervangt de instelbare temperatuur **TURL** de maximumtemperatuur van de boiler (**SMX**) als uitschakeltemperatuur voor de boilerkoelfunctie.

Wanneer de boilerkoeling is geactiveerd, worden op het display ✨ en ⚠ (knipperend) weergegeven.

Als Boilerkoeling vakantie is geactiveerd, worden op het display ⓪, ✨ en ⚠ (knipperend) weergegeven.

Minimumlimiet collector



OKN SET
OFF

OKN

Optie minimumlimiet collector
Instelbereik: OFF / ON
Fabrieksinstelling: OFF



KMN SET
10.0°C

KMN

Minimumtemperatuur van de collector
Instelbereik: 10.0 ... 90.0 °C [50.0 ... 190.0 °F]
Fabrieksinstelling: 10.0 °C [50.0 °F]

Als de minimumlimiet van de collector is geactiveerd, schakelt de regelaar de pomp (R1) alleen in als de instelbare minimumtemperatuur van de collector is overschreden. De minimumlimiet van de collector voorkomt dat de pomp bij zeer lage collectortemperaturen te vaak wordt ingeschakeld. Voor deze functie is een hysteresis van 5 K [10 °Ra] vastgelegd. Wanneer de minimale collectorbegrenzing actief is, wordt op het display ✨ (knipperend) weergegeven.



Aanwijzing:

Als **OSPK** of **OKF** actief is, wordt de minimumlimiet van de collector buiten werking gezet. In dat geval kan de collectortemperatuur onder **KMN** dalen.

Antivriesfunctie

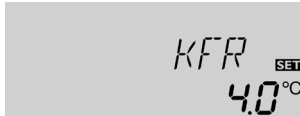


OKF

Optie vorstbeschermingsfunctie

Instelbereik: OFF/ON

Fabriekinstelling: OFF



KFR

Antivriestemperatuur

Instelbereik: -40.0 ... +10.0 °C [-40.0 ... +50.0 °F]

Fabriekinstelling: +4.0 °C [+40.0 °F]

De antivriesfunctie activeert het laadcircuit tussen collector en boiler als de temperatuur onder de ingestelde antivriestemperatuur daalt. Zo wordt het warmte-dragend medium beschermd tegen bevriezen en indikken. Als de ingestelde antivriestemperatuur met 1 K [2 °Ra] wordt overschreden, deactiveert de regelaar het laadcircuit.

Wanneer vorstbeschermingsfunctie is geactiveerd, wordt op het display ❄️ weergegeven.

Wanneer de vorstbeschermingsfunctie actief is, worden op het display ⓪ en ❄️ (knipperend) weergegeven.



Aanwijzing:

Omdat voor deze functie alleen de beperkte hoeveelheid warmte van de boiler ter beschikking staat, dient de antivriesfunctie alleen in gebieden te worden toegepast, waar slechts enkele dagen per jaar temperaturen rond het vriespunt worden bereikt.

Om de boiler te beschermen tegen vorstschade, wordt de vorstbeschermingsfunctie onderdrukt als de boiler temperatuur onder +5 °C [+40 °F] daalt.

Aanmelding Grundfos Direct Sensor™



GFD

Aanmelding Grundfos Direct Sensor™

Keuze: OFF, 12, 40, 40F

Fabriekinstelling: OFF

Aanmelding van een digitale debietsensor die kan worden gebruikt voor de warmteverbruiksmeting.

OFF : geen Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (alleen propyleenglycol-/watermengsel)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (alleen water)

Warmteverbruiksmeting



OWMZ

Optie warmteverbruiksmeting

Instelbereik: OFF/ON

Fabriekinstelling: OFF

Als **OWMZ** wordt geactiveerd, kan de gewonnen hoeveelheid warmte worden berekend en weergegeven.

De warmteverbruiksmeting resp. -balancering kan op 2 verschillende manieren worden uitgevoerd (zie onder): met een vast ingesteld debiet of met de Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Warmteverbruiksmeting met vast ingesteld debiet

De warmteverbruiksmeting vindt plaats als "schatting" met het verschil tussen voorloop- en retourtemperatuur en het ingestelde debiet (bij een pomptoerental van 100%).

→ Stel het afgelezen debiet (l/min) in het kanaal **DMAX** in.

→ Geef het soort vorstbeveiliging en het vorstbeveiligingsgehalte van het warmte-dragend medium in de kanalen **MEDT** en **MED%** aan.

**VMAX**

Volumestroom in l/min
 Instelbereik: 0.5 ... 100.0
 Fabrieksinstelling: 6.0

**Aanwijzing:**

Kanaal **VMAX** is alleen beschikbaar als in kanaal **SEN** de selectie **OFF** is ingesteld of als er geen VFD Grundfos Direct Sensor™ is geactiveerd.

Warmteverbruiksmeting met de VFD Grundfos Direct Sensor™

Een warmteverbruiksmeting met de VFD Grundfos Direct Sensor™ is in alle systemen mogelijk.

- Ga als volgt te werk om een warmteverbruiksmeting uit te voeren:
- Meld de VFD Grundfos Direct Sensor™ in kanaal **GFD** aan.
- Stel de VFD Grundfos Direct Sensor™ in kanaal **SEN** in.
- Voer het soort warmtedragend medium en de concentratie antivries in in de instelkanalen **MEDT** en **MED%**.

**SEN**

Digitale debietsensor (alleen wanneer GFD = 12, 40 of 40 F)
 Keuze: OFF, 1, 2
 Fabrieksinstelling: 2

Type debietregistratie:

- OFF : vast ingesteld debiet (debietweergave)
- 1 : Grundfos Direct Sensor™ in de voorloop
 - 2 : Grundfos Direct Sensor™ in de retour

Sensortoewijzing voor de warmteverbruiksmeting:

SEN = 1		SEN = 2		SEN = OFF	
SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
GFD	S4	S4	GFD	S1	S4

**MEDT**

Warmtedragend medium
 Instelbereik: 0 ... 3
 Fabrieksinstelling: 1

Warmtedragend medium:

- 0 : water
- 1 : propyleenglycol
- 2 : ethyleenglycol
- 3 : Tyfocor® LS/G-LS

**MED%: Antivriesconc.**

in vol-% (MED% wordt verborgen als MEDT 0 of 3 is ingesteld.)
 Instelbereik: 20 ... 70 %
 Fabrieksinstelling: 45 %

Drainback-optie



Aanwijzing:

In drainback-systemen zijn extra componenten zoals een voorraadbak noodzakelijk. Activeer de drainback-optie alleen als alle vereiste componenten vakkundig zijn geïnstalleerd.

In een drainback-systeem stroomt het warmtedragend medium naar een opvangbak als er geen zonnelading plaatsvindt. De drainback-optie initieert het vullen van het systeem als de zonnelading begint. Als de drainback-optie is geactiveerd, kunnen die onderstaand beschreven instellingen worden gedaan.



ODB

Drainback-optie

Instelbereik: OFF/ON

Fabrieksinstelling: OFF



Aanwijzing:

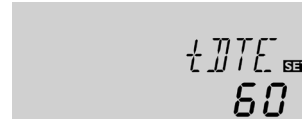
Als de drainback-functie is geactiveerd, staan de koelfuncties alsmede de vorstbeveiligingsfunctie niet ter beschikking. Als een of meer van deze functies al eerder zijn geactiveerd, worden ze gedeactiveerd, zodra **ODB** wordt geactiveerd. Deze blijven ook dan gedeactiveerd als **ODB** later weer wordt gedeactiveerd.



Aanwijzing:

Wanneer de drainbackfunctie **ODB** is geactiveerd, worden de fabrieksinstellingen van parameters **nMN**, **DTE**, **DTA** en **DTS** aangepast naar een voor drainbacksystemen geoptimaliseerde waarde: bovendien worden het instelbereik en de fabrieksinstelling van de collectornooduitschakeling gewijzigd. Reeds uitgevoerde instellingen in deze kanalen worden genegeerd en moeten opnieuw worden uitgevoerd als de drainback-optie achteraf wordt gedeactiveerd.

Tijdsbestek inschakelvoorwaarde



tDTE

Tijdsbestek inschakelvoorwaarde

Instelbereik: 1 ... 100 s

Fabrieksinstelling: 60 s

Met de parameter tDTI wordt het tijdsbestek, waaraan continu aan de inschakelvoorwaarde moet worden voldaan, ingesteld.

Vultijd



tFLL

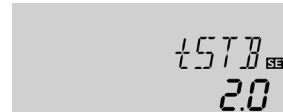
Vultijd

Instelbereik: 1.0 ... 30.0 min

Fabrieksinstelling: 5.0 min

Met de parameter tDVL wordt de vultijd ingesteld. Tijdens deze tijd draait de pomp met een toerental van 100%.

Stabilisatie



tSTB

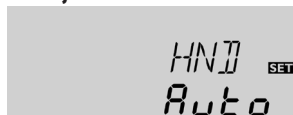
Stabilisatie

Instelbereik: 1.0 ... 15.0 min

Fabrieksinstelling: 2.0 min

Met de parameter tSTB wordt het tijdsbestek ingesteld, waarin de uitschakelvoorwaarde na het beëindigen van de vultijd wordt genegeerd.

Bedrijfsmodus



HND

Bedrijfsmodus

Instelbereik: OFF, Auto, ON

Fabrieksinstelling: Auto

Voor controle- en onderhoudswerkzaamheden kan de bedrijfsmodus van het relais handmatig worden ingesteld. Hiervoor moet het instelkanaal **HND** worden geselecteerd, waarin de volgende instellingen gedaan kunnen worden:

• HND

Bedrijfsmodus

OFF : Relais uit Δ (knipperend) + ☞

Auto : Relais in de automatische regelmodus

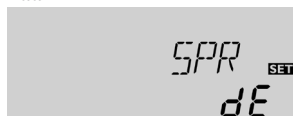
ON : Relais aan Δ (knipperend) + ☞ + ⓘ



Aanwijzing:

Na voltooiing van de controle- en onderhoudswerkzaamheden moet de bedrijfsmodus weer op Auto worden gezet. Een normale regelstand is in de handbediening niet mogelijk.

Taal



SPR

Taalkeuze

Keuze: dE, En, Fr, ES, It

Fabrieksinstelling: dE

Instelkanaal voor de taal.

- dE : Duits
- En : Engels
- Fr : Frans
- ES : Spaans
- It : Italiaans

Eenheid



EINH

Keuze van de temperatureenheid

Keuze: °F, °C

Fabrieksinstelling: °C

In dit kanaal kan de eenheid worden gekozen, waarin de temperaturen en temperatuurverschillen worden weergegeven. Er kan ook tijdens het lopend bedrijf worden gewisseld tussen °C/K en F/°Ra.

Temperaturen en temperatuurverschillen in °F en °Ra worden zonder afkorting van de eenheid weergegeven. Als °C wordt gekozen, worden de afkortingen van de eenheid bij de waarden weergegeven.

Reset



RESE

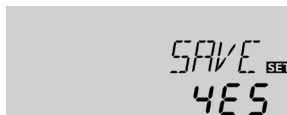
Resetfunctie

Met de resetfunctie kunnen alle instellingen worden gereset naar de fabrieksinstellingen.

➔ Om een reset uit te voeren, drukt u op knop 3.

Alle eerder gedane instellingen gaan verloren! Om deze reden volgt na de selectie van de resetfunctie altijd een veiligheidsvraag.

Bevestig de veiligheidsvraag alleen als u er zeker van bent dat alle instellingen naar de fabrieksinstelling moeten worden gereset!



Veiligheidsvraag

➔ Druk om de veiligheidsvraag te bevestigen op knop 3





Aanwijzing:

Wanneer een reset is uitgevoerd, loopt het inbedrijfstellingmenu opnieuw af (zie pagina 11).

7 Fouten opsporen

Als een storing optreedt, wordt via de symbolen op het display een storingscode weergegeven:

Op het display verschijnt het symbool  en het symbool  knippert.

Sensordefect. In het betrokken sensor-aanduidingskanaal wordt in plaats van een temperatuur een storingscode aangeduid.

888.8

- 88.8

Kabelbreuk. Kabel controleren.

Kortsluiting. Kabel controleren.

Niet aangesloten Pt1000-temperatuursensoren kunnen met een weerstandsmeter worden getest en hebben bij de betreffende temperaturen de onderstaande weerstandswaarden.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Weerstandswaarden van de Pt1000-sensoren

Display brandt niet meer.

Controleer bij een gedoofd display de stroomvoorziening van de regelaar. Is deze onderbroken?

nee

ja

De zekering van de regelaar is evt. defect. Deze wordt na het verwijderen van de afschermplaat toegankelijk en kan door de meegeleverde reservezekering worden vervangen.

Controleer de oorzaak en herstel de stroomvoorziening.



De pomp loopt warm, maar er is geen warmtetransport van de collector naar de boiler, de voor- en terugloop zijn even warm, eventueel ook borrelen in de leiding.

Zit er lucht in het systeem?

nee

ja

Ontlucht het systeem, breng de systeemdruk minimaal op de statische voordruk plus 0,5 bar, verhoog de druk evt. nog verder, schakel de pomp kort in en uit.

Is het collectorcircuit bij de vuilvanger verstopt?

ja

Vuilvanger reinigen

De pomp start kort, schakelt uit, start weer op, enz. ("Regelaarfladderen")

Temperatuurverschil bij de regelaar te klein?

nee

ja

ΔT_{aan} en ΔT_{uit} overeenkomstig wijzigen.

nee

ok

Collectorsensor onjuist geplaatst?

nee

ja

Plaats de collectorsensor bij de zonnevoorloop (warmste collectoruitgang); gebruik de dompelhuls van de betr. collector.

Plausibiliteitscontrole van de optie buiscollectorfunctie

De pomp wordt blijkbaar laat ingeschakeld.

Inschakeltemperatuurverschil ΔT_{aan} te groot gekozen?

nee

ja

ΔT_{aan} en ΔT_{uit} overeenkomstig wijzigen.

Collectorsensor ongunstig geplaatst (bv. contactsensor i.p.v. dompelsensor)?

ja

Bij zonnestraling de solarpomp (R1) kortstondig in Handmodus AAN zetten. Nakiijken of de collector temperatuur duidelijk stijgt.

Het temperatuurverschil tussen de boiler en de collector wordt gedurende de werking zeer groot, het collectorcircuit kan de warmte niet afvoeren.

Pomp van het collectorcircuit defect?

nee

ja

Controleren/vervangen

Warmtewisselaar verkalkt?

nee

ja

Ontkalken

Warmtewisselaar verstopt?

nee

ja

Spoelen

Warmtewisselaar te klein?

ja

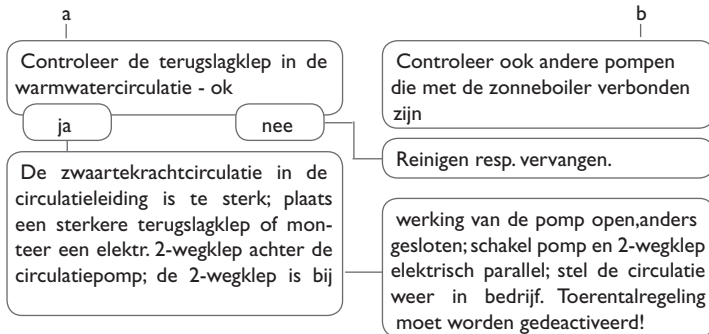
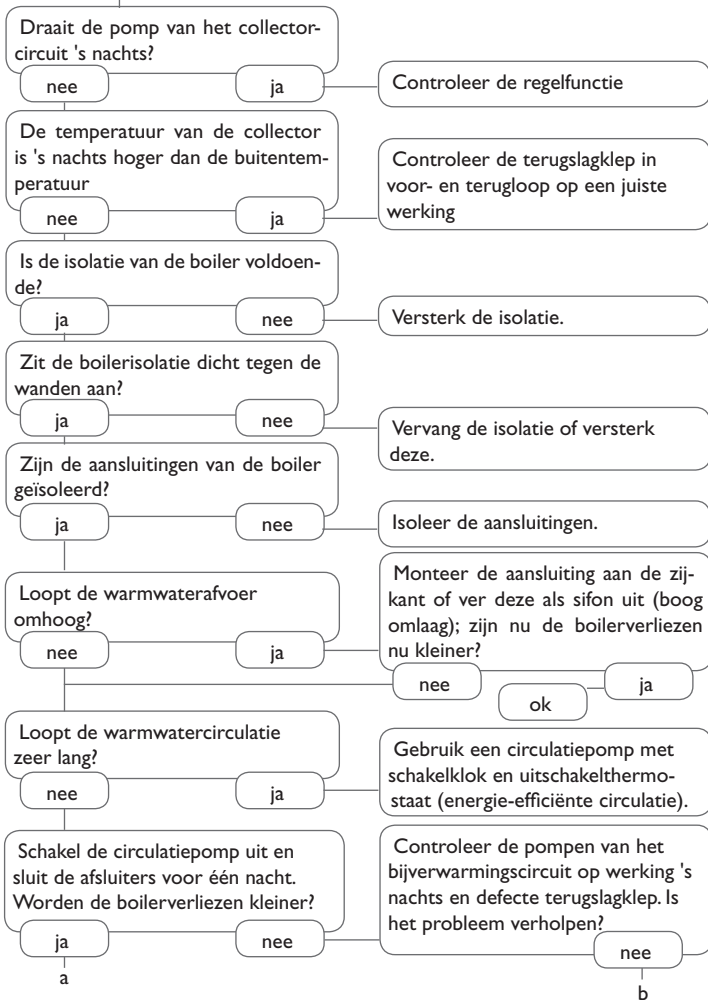
Bereken de dimensionering opnieuw



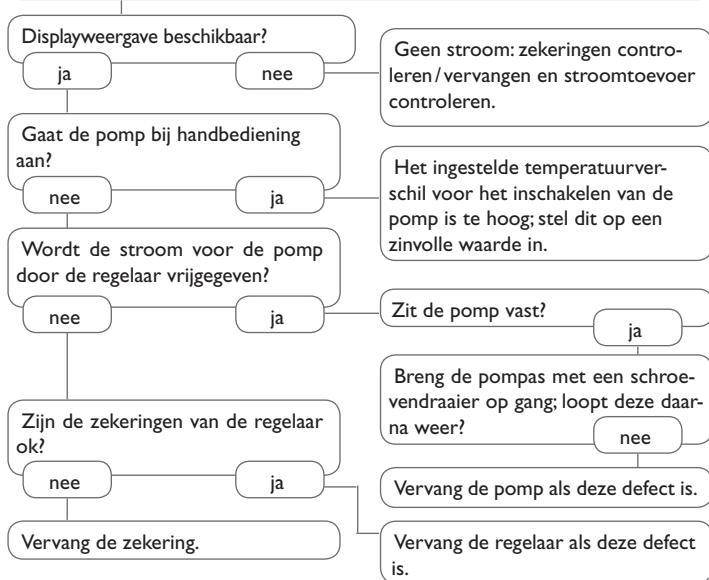
Aanwijzing:

Voor antwoorden op vaak gestelde vragen (FAQ) zie www.resol.de.

De boilers koelen 's nachts af.



De zonnepomp werkt niet, hoewel de collector duidelijk warmer is dan de boiler



nl
Installatie
Bediening en functie
Inbedrijfstelling
Weergaves, functies en opties
Meldingen

8 Accessoires



Sensoren



Overspanningsbeveiliging



Grundfos Direct Sensor™ VFD



Interfaceadapter VBus®/USB
& VBus®/LAN



Smart Display SD3/
Groot display GA3



Alarmmodule AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

8.1 Sensoren en meetinstrumenten

Temperatuursensoren

Ons assortiment bestaat uit hoge-temperatuursensoren, sensoren voor vlakke installatie, buitentemperatuursensoren, omgevingstemperatuursensoren en sensoren voor buisinstallatie als ook complete sensoren met dompelmuls.

Bestelinformatie vindt u in onze catalogus en op onze website.

Overspanningsbeveiliging

De overspanningsbeveiliging RESOL SP10 dient in principe te worden gebruikt om de gevoelige temperatuursensoren in of aan de collector te beschermen tegen extern geïnduceerde spanningen (blikseminslagen in de omgeving, enz.).

Grundfos Direct Sensor™ VFD

De Grundfos Direct Sensor™ VFD is een sensor voor de meting van temperatuur en volumestroom.

8.2 VBus®-accessoires

Smart Display SD3

Het RESOL Smart Display SD3 is ontworpen voor de eenvoudige aansluiting op RESOL-regelaars via de RESOL VBus®. Het dient als visualisering van de door de regelaar afgegeven collector- en boiler temperatuur en van de energieopbrengst van de zonne-energie-installatie. Het gebruik van hoogefficiënte leds en filterglas zorgt voor een hoge optische helderheid. Een extra spanningsvoorziening is niet nodig.

Groot display GA3

De GA3 is een compleet gemonteerde grootdisplay-module voor het visualiseren van collector- en boiler temperaturen alsmede van de warmteopbrengst van de zonne-energie-installatie via twee 4-cijferige en een 6-cijferige 7-segmentweergave. Er is een eenvoudige aansluiting op alle regelaars met RESOL VBus® mogelijk. De frontplaat van antireflecterend filterglas is bedrukt met een lichtbestendige UV-lak. Op de universele RESOL VBus® kunnen parallel acht grote displays alsmede andere VBus®-modules probleemloos worden aangesloten.

Alarmmodule AM1

De alarmmodule AM1 dient om installatiestoringen te signaleren. Deze wordt op de VBus® van de regelaar aangesloten en geeft via een rood LED een optisch signaal af als een storing optreedt. Bovendien beschikt de AM1 over een relaisuitgang die de verbinding met een gebouwenautomatiseringssysteem mogelijk maakt. Zo kan in geval van een storing een verzamelstoringmelding worden afgegeven.

De alarmmodule AM1 zorgt ervoor dat optredende storingen snel worden herkend en zo verholpen kunnen worden, ook als regelmatig en installatie zich op slecht toegankelijke of verder verwijderde plaatsen bevinden. Zo worden een stabiele opbrengst en bedrijfsveiligheid van de installatie optimaal gewaarborgd.

Datalogger DL2

Met de aanvullende module kunnen grotere gegevenshoeveelheden (bijv. meet- en verbruikswaarden van het zonnestelsel) gedurende een langere periode worden geregistreerd. De DL2 kan via de geïntegreerde webinterface met een standaard internetbrowser worden geconfigureerd en uitgelezen. Voor de overdracht van de geregistreerde gegevens van de interne boiler van de DL2 naar een PC kan ook een SD-kaart worden gebruikt. De DL2 is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Deze kan direct op een PC of een router voor bediening op afstand worden aangesloten. Hierdoor is een gemakkelijke bewaking van de installatie mogelijk, zodat de opbrengst kan worden gecontroleerd of een uitgebreide diagnose van storings-situaties mogelijk is.

Datalogger DL3

Ongeacht of het zonnethermische-, verwarmings- en verswaterregelaars betreft – met de DL3 kunt u eenvoudig en gemakkelijk de systeemgegevens van maximaal 6 RESOL-regelaars verzamelen. Met het grote volledig grafische display krijgt u een overzicht van alle aangesloten regelaars. Sla op de SD-kaart opgeslagen gegevens op of gebruik de LAN-interface voor de evaluatie op de pc.

8.3 Interfaceadapter

Interfaceadapter VBus® / USB

De VBus®/USB-adapter vormt de koppeling tussen regelaar en PC. Voorzien van een standaard mini-USB-poort is een snelle overdracht, weergave en archivering van installatiegegevens alsmede de parameterinstelling van de regelaar via VBus® mogelijk. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

Interfaceadapter VBus® / LAN

De interfaceadapter VBus®/LAN dient voor aansluiting van de regelaar op een pc of een router en maakt zodoende een eenvoudige toegang tot de regelaar via het lokale netwerk van de gebruiker mogelijk. Zo is de regelaar vanuit elk netwerkstation toegankelijk, kan de installatie worden ingesteld en kunnen de gegevens worden uitgelezen. De interfaceadapter VBus®/LAN is geschikt voor alle regelaars met RESOL VBus®. Die RESOL ServiceCenter-software wordt meegeleverd.

A		M	
Accessoires.....	28, 29	Minimumtemperatuur van de collector.....	20
Antivriesfunctie.....	21	Monitoring-display	9
B		Montage.....	5
Bedrijfsmodus	24	N	
Boilerkoeling	20	Nooduitschakeling collector.....	18
C		S	
Collectorkoeling.....	18	Sensor.....	21
D		Systeemweergave	10
Δ T-regeling.....	16	T	
Datacommunicatie/ bus	6	Taal	24
Debiet.....	22	Technische gegevens.....	4
Drainback-optie.....	23	Temperatuurverschil-regeling (Δ T-regeling).....	16
E		Toerentalregeling.....	16
Elektrische aansluiting.....	5	V	
F		Vakantie.....	20
Fouten opsporen.....	25	W	
I		Warmteverbruiksmeting	21, 22
Inbedrijfstelling.....	11		
K			
Koelfunctie.....	18		

Uw vakhandel:

RESOL–Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de
info@resol.de

Belangrijke aanwijzing

De teksten en tekeningen in deze handleiding zijn met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en naar beste eer en geweten weten ontstaan. Omdat fouten echter nooit kunnen worden uitgesloten, willen wij u op het volgende wijzen:

De basis van uw projecten dienen uitsluitend eigen berekeningen en plannen te zijn, die aan de hand van de telkens geldende normen en voorschriften zijn opgesteld. Wij sluiten elke garantie voor de volledigheid van alle in deze handleiding gepubliceerde tekeningen en teksten uit, deze dienen slechts als voorbeeld. Als gegevens uit deze handleiding worden gebruikt of toegepast, dan gebeurt dit uitdrukkelijk op eigen risico van de betreffende gebruiker. Elke aansprakelijkheid van de uitgever voor onjuiste, onvolledige of verkeerde gegevens en alle daaruit eventueel voortvloeiende schade wordt principieel uitgesloten.

Opmerkingen

Het ontwerp en de specificaties kunnen zonder vooraankondiging worden gewijzigd.

De afbeeldingen kunnen in geringe mate afwijken van het productiemodel.

Colofon

montage- en bedieningshandleiding inclusief alle bijbehorende delen is beschermd door de auteurswet. Voor het gebruik buiten het auteursrecht om is toestemming nodig van de firma RESOL–Elektronische Regelungen GmbH. Dit geldt in het bijzonder voor reproducties/kopieën, vertalingen, microfilms en de opslag op elektronische systemen.