

# DeltaSol<sup>®</sup> CS/2

## Zonneregelaar

Handboek voor de vakman

Installatie

Bediening

Functies en opties

Fouten opsporen



11215818

Hartelijk dank voor de aankoop van dit apparaat.

Lees deze handleiding zorgvuldig door om optimaal gebruik te kunnen maken van dit apparaat.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig.

nl

Handboek

## 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.
- 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 ontwikkeld voor de toerental geregelde aansturing van een hoog-efficiëntiepomp in standaard solar- en verwarmingsinstallaties.

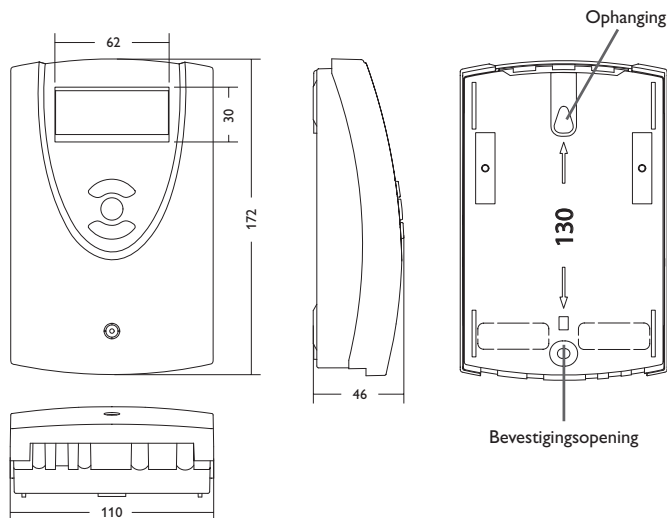
Hij beschikt over een PWM-uitgang en daarnaast over een ingang voor een Grundfos Direct Sensor™ VFD, waarmee een precieze warmteverbruiksmeting mogelijk is.

### Inhoud

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Overzicht.....</b>               | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Installatie.....</b>             | <b>5</b>  |
| 2.1      | Montage.....                        | 5         |
| 2.2      | Elektrische aansluiting.....        | 5         |
| 2.3      | Grundfos Direct Sensor™ VFD.....    | 6         |
| 2.4      | PWM-uitgang.....                    | 6         |
| 2.5      | Datacommunicatie / bus.....         | 6         |
| 2.6      | Verdeling aansluitklemmen.....      | 7         |
| <b>3</b> | <b>Bediening en functie.....</b>    | <b>9</b>  |
| 3.1      | Knoppen.....                        | 9         |
| <b>4</b> | <b>Systeembewakingsdisplay.....</b> | <b>9</b>  |
| 4.1      | Knippercodes.....                   | 10        |
| <b>5</b> | <b>Inbedrijfstelling.....</b>       | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Kanaaloverzicht.....</b>         | <b>13</b> |
| 6.1      | Weergavekanalen.....                | 13        |
| 6.2      | Instelkanalen.....                  | 16        |
| <b>7</b> | <b>Fouten opsporen.....</b>         | <b>25</b> |
| <b>8</b> | <b>Index.....</b>                   | <b>28</b> |

## 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 halfgeleiderrelais<sup>1</sup>, 1 PWM-uitgang

**PWM frequentie:** 512 Hz

**PWM spanning:** 10,5 V

**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

**Ontwerpstoetspanning:** 2.5 kV

**Data-interface:** VBus®

**VBus®-stroomafgifte:** 35 mA

**Functies:** Functiecontrole, bedrijfsurenteller, snelheidsregeling, leeglooptie, 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 sensorkabels 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

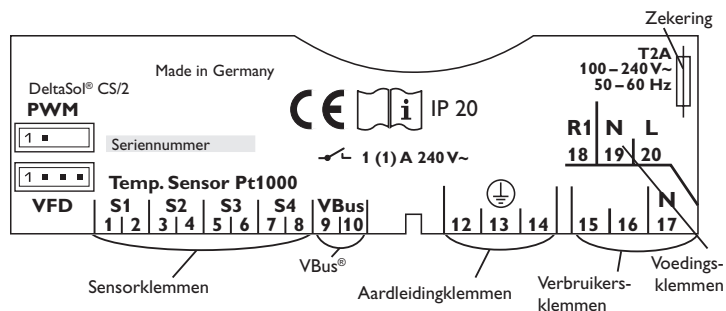
13 = randaarde

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, stuursigitaal

2 = PWM-uitgang 1, GND



1 2

### 2.5 Datacommunicatie/bus

De regelaar beschikt over de 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 VBus®-modules worden aangesloten, bijv.

• Datalogger DL2

• Datalogger DL3

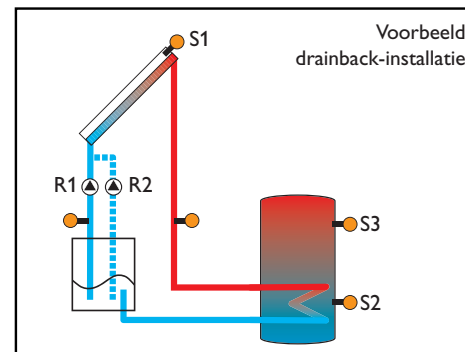
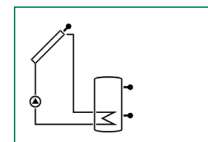
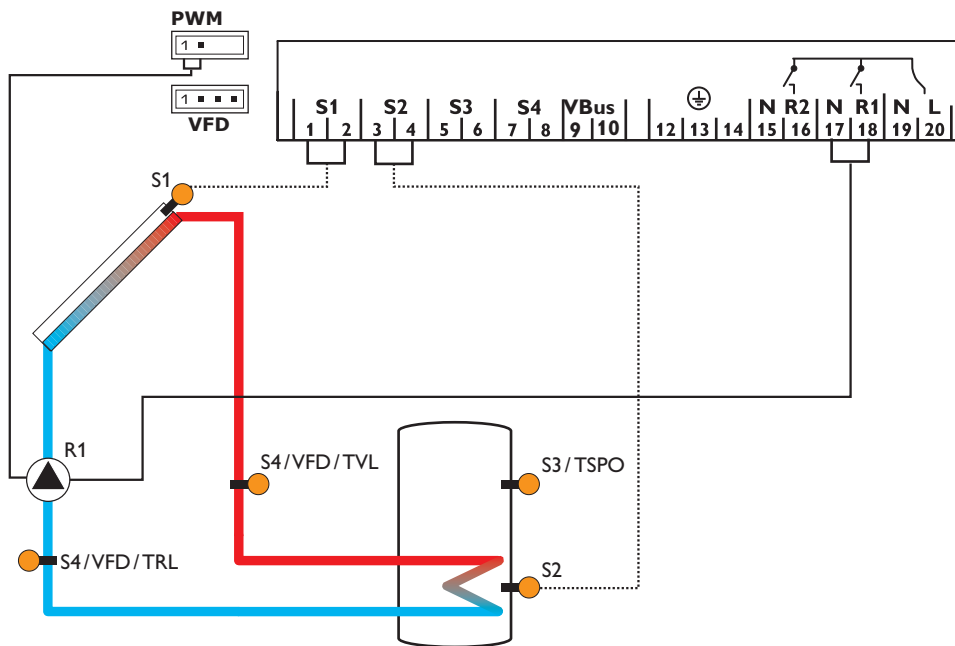
Bovendien kan de regelaar met de interfaceadapter VBus®/USB of VBus®/LAN (niet meegeleverd) op een pc of netwerk worden aangesloten.

## 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. retoursensor.



**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     |
| DTA    | 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     |
|        | x 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     |

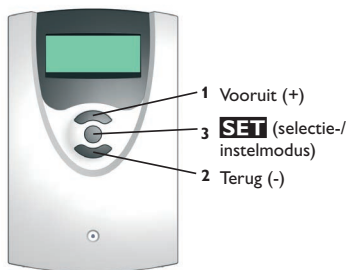
##### Versienummer

**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.

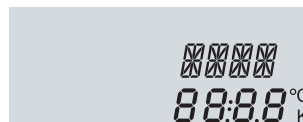
### 4 Systeembewakingsdisplay

#### 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.

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

#### 4.1 Knippercodes

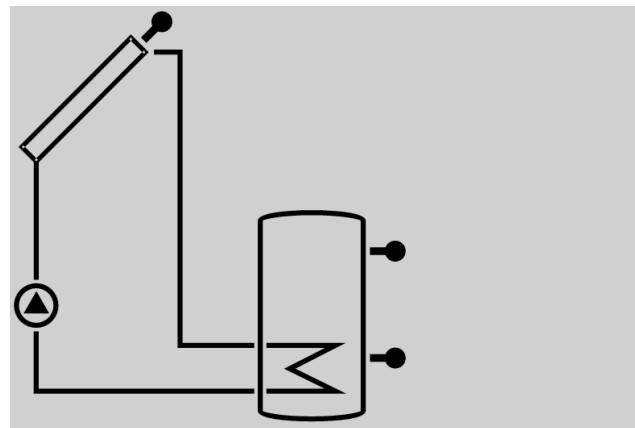
- De pompen knipperen als het betreffende relais actief is
- De sensorsymbolen knipperen als het betreffende weergavekanaal is geselecteerd
- Sensoren knipperen snel als een sensordefect is opgetreden



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



**Boiler**  
met warmtewisselaar

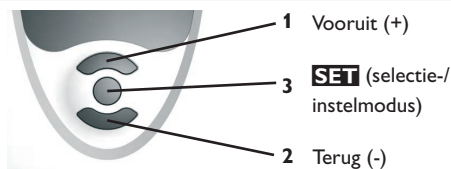


**Temperatuursensor**



**Pomp**

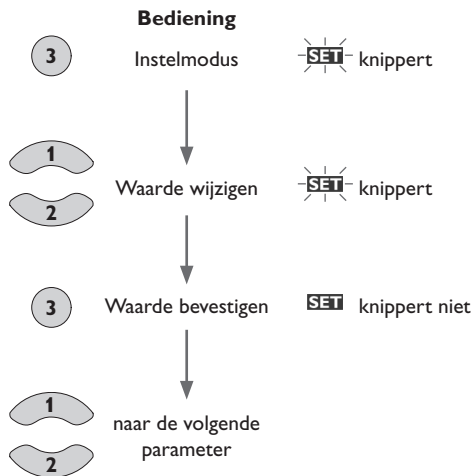
## 5 Inbedrijfstelling



→ 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

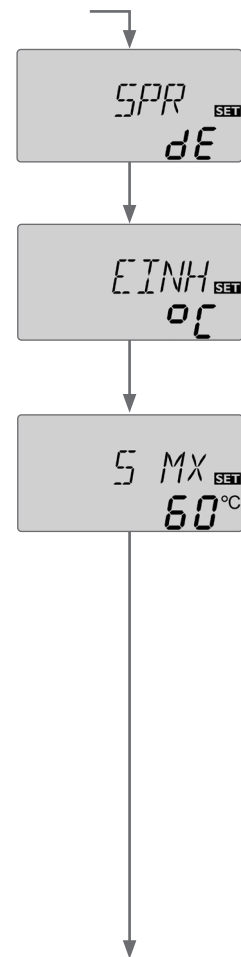
Instelbereik: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Fabrieksinstelling: 60 °C [140 °F]



#### 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 (impulspakketbesturing 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.

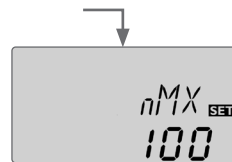
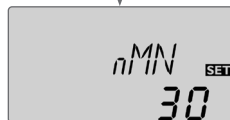
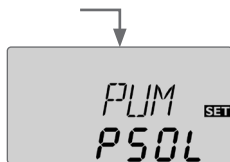
→ Druk op knop 3 om de in het inbedrijfstellingsmenu gedane instellingen te bevestigen.

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

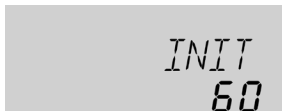


#### Aanwijzing:

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

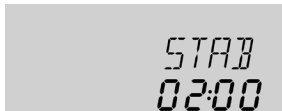


##### FLL

ODB-vultijd actief

Geeft de in tDVL ingestelde tijd aflopend weer.

##### Stabilisatie

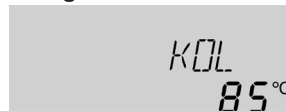


##### STAB

ODB-stabilisatie actief

Geeft de in tSTB ingestelde tijd aflopend weer.

#### Weergave van de collectortemperatuur



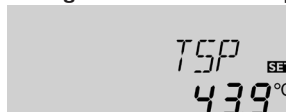
##### KOL

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 : boilertemperatuur (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]

Geef 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]

Geef 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

Geef 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%

Geef 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**.

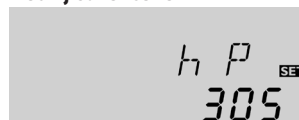
→ Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

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**.

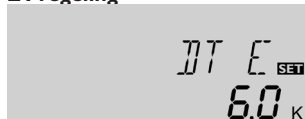
→ Druk gedurende circa 2 sec op toets 3 om naar de resetmodus van de meter te gaan.

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.

### 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, DTA en DT S naar voor drainback-systemen geoptimaliseerde waarden aangepast:

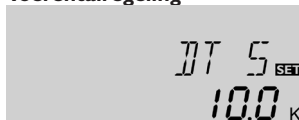
DT E = 10 K [20 °Ra]

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**)

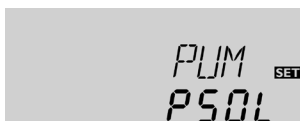
Als het temperatuurverschil het inschakeltemperatuurverschil bereikt of overschrijdt, wordt de pomp ingeschakeld en draait deze gedurende 10 sec met een toerental van 100%. Daarna daalt het toerental naar het minimumtoerental.

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

Fabrieksinstelling: 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)

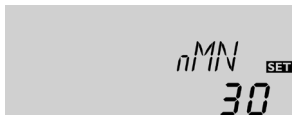
instelling standaardpomp met toerentalregeling

- 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%

Fabrieksinstelling: 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%

Fabrieksinstelling: 100%

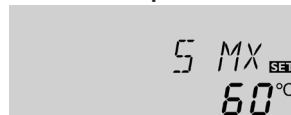
In de kanalen **nMX** kan aan de relaisuitgang R1 een relatief maximumtoerental voor aangesloten pompen worden toegewezen.



#### 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]

Fabrieksinstelling: 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

Optie nooduitschakeling boiler

Instelbereik: ON, OFF

Fabrieksinstelling: OFF

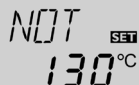
Deze optie dient om de interne nooduitschakeling van de boiler ook voor een boilersensor bovenaan te activeren. Wanneer de temperatuur bij de verwijzingssensor hoger wordt dan 95 °C, wordt boiler 1 geblokkeerd en de opwarming gestopt, totdat de temperatuur lager is dan 90 °C.



#### Aanwijzing:

De referentiesensor is sensor S3.

## Nooduitschakeling collector



### NOT

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

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 boilertemperatuur van 95 °C [200 °F] de functie om veiligheidsredenen wordt uitgeschakeld.

Als de boilertemperatuur 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 boilertemperatuur verder stijgen (achtergestelde actieve maximumtemperatuur van de boiler), echter alleen tot 95 °C [200 °F] (veiligheidsuitschakeling van de boiler).

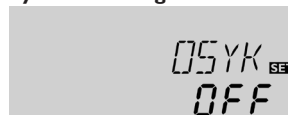
Wanneer de collectorkoelfunctie actief is, worden op het display ① en ✱ (knipperend) weergegeven.



### 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 boilertemperatuur 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 ① 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

Optie boilerkoeling  
Instelbereik: OFF/ON  
Fabrieksinstelling: OFF



### OURL

Optie boilerkoeling vakantie  
Instelbereik: OFF/ON  
Fabrieksinstelling: OFF



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

Referentie-temperatuurdrempels 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 ①, ✱ en △ (knipperend) weergegeven.

## Minimumlimiet collector



### OKN

Optie minimumlimiet collector  
Instelbereik: OFF/ON  
Fabrieksinstelling: OFF



### 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

Fabrieksinstelling: OFF



### KFR

Antivriestemperatuur

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

Fabrieksinstelling: +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 ❄ weer-gegeven.

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

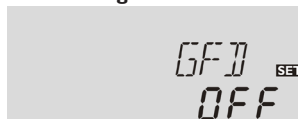


### Aanwijzing:

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

Fabrieksinstelling: OFF

Aanmelding van een digitale debietsensor die kan worden gebruikt voor de warmte-verbruiksmeting.

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

Fabrieksinstelling: 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 pomptoeental 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 %

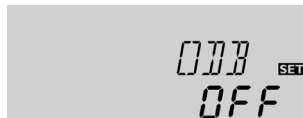
## Drainback-optie



### 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:

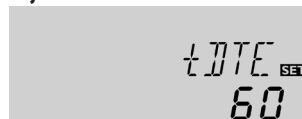
Als de drainback-functie is geactiveerd, staan de koelfuncties alsmede de vorst-beveiligingsfunctie niet ter beschikking. Als een of meer van deze functies al eerder zijn geactiveerd, worden ze gedeactiveerd, zodra **ODB** wordt geactiveerd. Deze blijven ook dan gedeactiveerd als **ODB** later weer wordt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

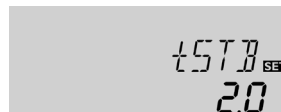
Vultijd

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

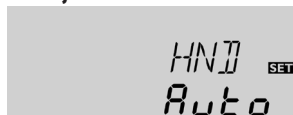
Stabilisatie

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 (knipperend) +

Auto : Relais in de automatische regelmodus

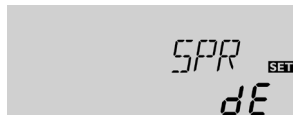
ON : Relais aan (knipperend) + +



#### 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 temperatuureenheid

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

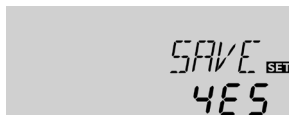
Resetfunctie

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

$\Delta T_{aan}$  en  $\Delta T_{uit}$  overeenkomstig wijzigen.

nee

ok

Collectorsensor onjuist geplaatst?

nee

ja

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

Plausibiliteitscontrole van de optie buiscollectorfunctie

De pomp wordt blijkbaar laat ingeschakeld.

Inschakeltemperatuurverschil  $\Delta T_{aan}$  te groot gekozen?

nee

ja

$\Delta T_{aan}$  en  $\Delta T_{uit}$  overeenkomstig wijzigen.

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

ja

Bij zonnestraling de solarpomp (R1) kortstondig in Handmodus AAN zetten. Nakijken of de collectortemperatuur 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

## De boilers koelen 's nachts af.

Draait de pomp van het collector-circuit 's nachts?

nee

ja

Controleer de regelfunctie

De temperatuur van de collector is 's nachts hoger dan de buitentemperatuur

nee

ja

Controleer de terugslagklep in voor- en terugloop op een juiste werking

Is de isolatie van de boiler voldoende?

ja

nee

Versterk de isolatie.

Zit de boilerisolatie dicht tegen de wanden aan?

ja

nee

Vervang de isolatie of versterk deze.

Zijn de aansluitingen van de boiler geïsoleerd?

ja

nee

Isoleer de aansluitingen.

Loopt de warmwaterafvoer omhoog?

nee

ja

Monteer de aansluiting aan de zijkant of ver deze als sifon uit (hoog omlaag); zijn nu de boilerverliezen nu kleiner?

nee

ok

ja

Loopt de warmwatercirculatie zeer lang?

nee

ja

Gebruik een circulatiepomp met schakelklok en uitschakelthermostaat (energie-efficiënte circulatie).

Schakel de circulatiepomp uit en sluit de afsluiters voor één nacht. Worden de boilerverliezen kleiner?

ja

nee

Controleer de pompen van het bijverwarmingscircuit op werking 's nachts en defecte terugslagklep. Is het probleem verholpen?

nee

a

Controleer de terugslagklep in de warmwatercirculatie - ok

ja

nee

De zwaartekrachtcirculatie in de circulatieleiding is te sterk; plaats een sterkere terugslagklep of monteer een elektr. 2-wegklep achter de circulatiepomp; de 2-wegklep is bij

b

Controleer ook andere pompen die met de zonneboiler verbonden zijn

Reinigen resp. vervangen.

werking van de pomp open, anders gesloten; schakel pomp en 2-wegklep elektrisch parallel; stel de circulatie weer in bedrijf. Toerentalregeling moet worden gedeactiveerd!

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

Displayweergave beschikbaar?

ja

nee

Geen stroom: zekeringen controleren / vervangen en stroomtoevoer controleren.

Gaat de pomp bij handbediening aan?

nee

ja

Het ingestelde temperatuurverschil voor het inschakelen van de pomp is te hoog; stel dit op een zinvolle waarde in.

Wordt de stroom voor de pomp door de regelaar vrijgegeven?

nee

ja

Zit de pomp vast?

ja

Breng de pompas met een schroevendraaier op gang; loopt deze daarna weer?

nee

Vervang de pomp als deze defect is.

Zijn de zekeringen van de regelaar ok?

nee

ja

Vervang de regelaar als deze defect is.

Vervang dezekering.

a

b

nl

Installatie

Bediening en functie

Inbedrijfstelling

Weergaves, functies en opties

Meldingen

## A

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Accessoires.....      | 28, 29 |
| Antivriesfunctie..... | 21     |

## B

|                     |    |
|---------------------|----|
| Bedrijfsmodus ..... | 24 |
| Boilerkoeling ..... | 20 |

## C

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Collectorkoeling..... | 18 |
|-----------------------|----|

## D

|                              |    |
|------------------------------|----|
| $\Delta T$ -regeling .....   | 16 |
| Datacommunicatie / bus ..... | 6  |
| Debiet .....                 | 22 |
| Drainback-optie.....         | 23 |

## E

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Elektrische aansluiting ..... | 5 |
|-------------------------------|---|

## F

|                      |    |
|----------------------|----|
| Fouten opsporen..... | 25 |
|----------------------|----|

## I

|                        |    |
|------------------------|----|
| Inbedrijfstelling..... | 11 |
|------------------------|----|

## K

|                  |    |
|------------------|----|
| Koelfunctie..... | 18 |
|------------------|----|

## M

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Minimumtemperatuur van de collector ..... | 20 |
| Monitoring-display .....                  | 9  |
| Montage.....                              | 5  |

## N

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Nooduitschakeling collector..... | 18 |
|----------------------------------|----|

## S

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Sensor .....          | 21 |
| Systeemweergave ..... | 10 |

## T

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Taal .....                                                 | 24 |
| Technische gegevens.....                                   | 4  |
| Temperatuurverschil-regeling ( $\Delta T$ -regeling) ..... | 16 |
| Toerentalregeling.....                                     | 16 |

## V

|                |    |
|----------------|----|
| Vakantie ..... | 20 |
|----------------|----|

## W

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Warmteverbruiksmeting ..... | 21, 22 |
|-----------------------------|--------|







Uw vakhandel:

**HR Solar B.V.**

Leehove 4

NL-2678 MC De Lier