

# RESOL DeltaSol<sup>®</sup> ES

**Installatie**

**Aansluitingen**

**Bediening**

**Zoeken naar fouten**



DeltaSol<sup>®</sup> ES



Handleiding



48001630

**We danken u voor de aankoop van dit RESOL apparaat.  
Lees deze handleiding a.u.b. aandachtig door, om de mogelijkheden van dit apparaat  
optimaal te kunnen gebruiken.**

[www.resol.de](http://www.resol.de)

**Inhoudsopgave**

<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>	2.2.1	Aanduiding kanalen.....	7
<b>Veiligheidsaanbevelingen .....</b>	<b>2</b>	2.2.2	Lijst van de symbolen.....	8
<b>Technische gegevens en overzicht van de functies .....</b>	<b>3</b>	2.2.3	Systeemscherm .....	8
<b>1. Installatie.....</b>	<b>4</b>	2.3	Codes .....	8
1.1 Montage .....	4	2.3.1	Codes systeemscherm.....	8
1.2 Elektrische aansluiting.....	4	2.3.2	LED codes .....	8
1.2.1 Overzicht van de elektrische aansluitingen.....	4	<b>3. Eerste inwerkingstelling .....</b>	<b>9</b>	
1.2.2 Actoren .....	5	<b>4. Regelparameters en aanduidingskanalen .....</b>	<b>10</b>	
1.2.3 Bus.....	5	4.1 Overzicht van de kanalen.....	10	
1.2.4 Voelers.....	6	4.2.1-7 Kanalen voor aanduidingen.....	18	
1.2.5 Aansluiting aan het net .....	6	4.3.1-15 Kanalen voor instellingen.....	19	
<b>2 Bediening en functie .....</b>	<b>7</b>	<b>5. Tips voor het zoeken naar fouten.....</b>	<b>24</b>	
2.1 Bedieningstoetsen.....	7	5.1 Diversen.....	25	
2.2 Systeem monitoring-display.....	7	<b>6. Toebehoren .....</b>	<b>27</b>	

**Veiligheidsmaatregelen**

Let a.u.b. grondig op deze maatregelen om gevaar en schade aan mensen en voorwerpen te vermijden.

**Voorschriften**

Let bij het werk op:

- de wettelijke voorschriften voor het voorkomen van ongevallen,
- de wettelijke voorschriften voor de milieubescherming,
- de reglementen van de beroepsvereniging,
- de desbetreffende veiligheidsmaatregelen van DIN, EN, DVGW, TRGI, TRG en VDF.

Deze handleiding richt zich enkel tot bevoegde vaklui.

- elektriciteitswerken mogen enkel uitgevoerd worden door vaklui op elektrisch gebied,
- de eerste inwerkingstelling moet gebeuren door de bouwer van de installatie of door hem benoemde vaklui.

**Conformiteitsverklaring**

Wij, RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid, dat het product *DeltaSol® ES* overeenkomt met de volgende normen:

EN 55014-1

EN 60730-1

In overeenstemming met de bepalingen van de volgende richtlijnen wordt dit product met

**CE** gekenmerkt:

89/336/EWG

73/ 23/EWG

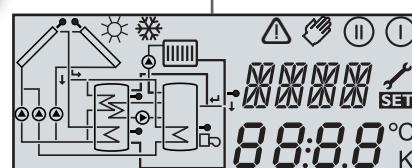
Hattingen, den 07. juli 2006

RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. 

ppa. Gerald Neuse

- keuze tussen 36 basissystemen
- systeem-monitoring display met verlichting
- snelheidsregeling, bedrijfsurenteller voor het aantal uren zonne-energie en calorimeter
- 10 ingangen voor temperatuurvoelers
- 6 relaisuitgangen
- functiecontrole
- RESOLVbus



#### Inhoud van de levering:

1 x DeltaSol® ES

1 x zakje met toebehoren

2 x schroef en plug

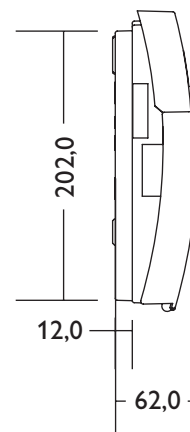
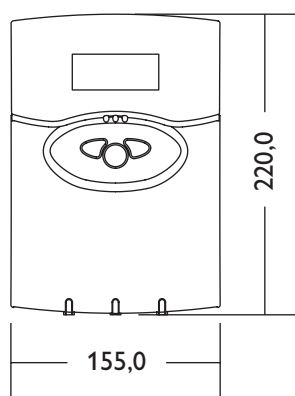
4 x trekontlasting en schroeven

1 x condensator 4,7 nF

Bijkomend in volledig pakket:

2 x voeler FKP6

3 x voeler FRP6



#### Technische gegevens

**Behuizing:** Kunststof, PC- ABS en PMMA

**Bescherming:**  
IP20 vlg. DIN 40050

**Omgevingstemperatuur:**  
0...40 °C

**Afmetingen:** 220 x 155 x 62 mm

**Inbouw:** wandmontage, inbouw in schakelkast mogelijk

**Display:** multifunctionele gecombineerde uitlezing met achtergrondbelichting, met pictogrammen en schema's van installaties, één alfanumerieke aanduiding met 4 posities met 16 segmenten en één numerieke aanduiding met 4 posities met 7 segmenten, 2-kleurige LED. In optie kan de regelaar uitgerust worden met een LC tekstdisplay met 4 posities.

**Bediening:** via 3 druktoetsen vooraan in de behuizing

**Functies:** regelaar voor verwarming met zonne-energie en klassieke verwarming met voorgeprogrammeerde en uitkiesbare installatieschema's zoals: standaardstelsysteem voor verwarming met zonne-energie, systemen met 2 reservoirs, oost/west dak, ondersteuning van de verwarming, regeling voor uitwisseling van warmte, thermostatische bijverwarming, ketel met vaste brandstof, bijschakelbare functies en opties zoals calorimeter, collectorkoelfunctie, speciale functie voor vacuümcollectoren, vorstbeveiliging, begrenzing van de minimale temperatuur, snelheidsregeling, bilan van de warmte-opbrengst, functiecontrole volgens BAW-richtlijn.

**Voeleringangen:** 10 ingangen voor voor Pt1000, CS10, V40

**Relaisuitgangen:** 6 relaisuitgangen, waarvan 3 voor snelheidsregeling

**Bus:** RESOLVBus®

**Stroomvoorziening:**  
220 ... 240VAC

**Gezamenlijke stroomopname:**  
4 (1)A (220 ... 240) VAC

**Doorslagspanning:**  
2,5 kV

**Werkingswijze:**  
Typ 1.b / Typ 1.y

**Verontreinigingsgraad 2**



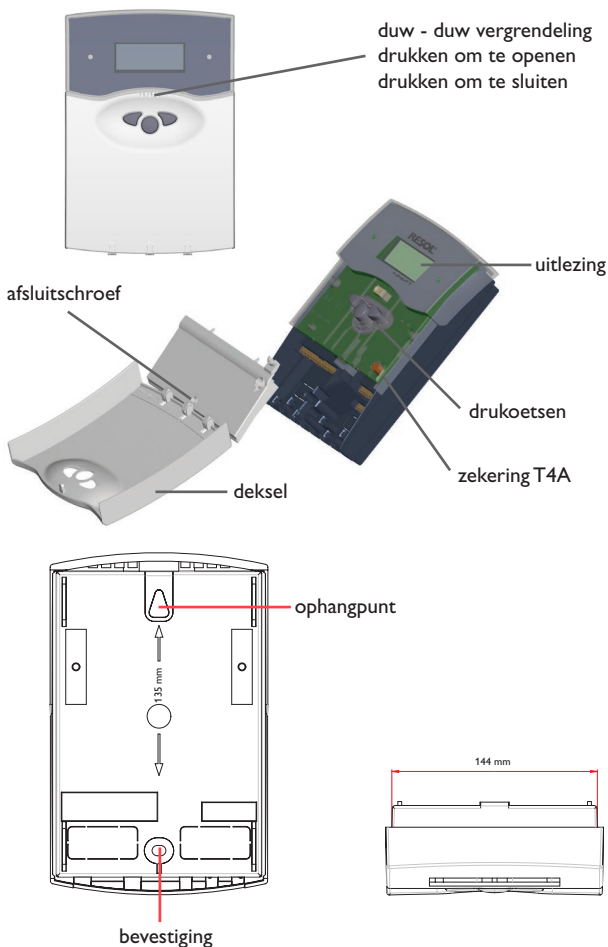
Elektrostatische ontladingen kunnen leiden tot beschadiging van elektronische bouwstenen



Opgelet: delen onder hoogspanning

## 1. Installatie

### 1.1 Montage



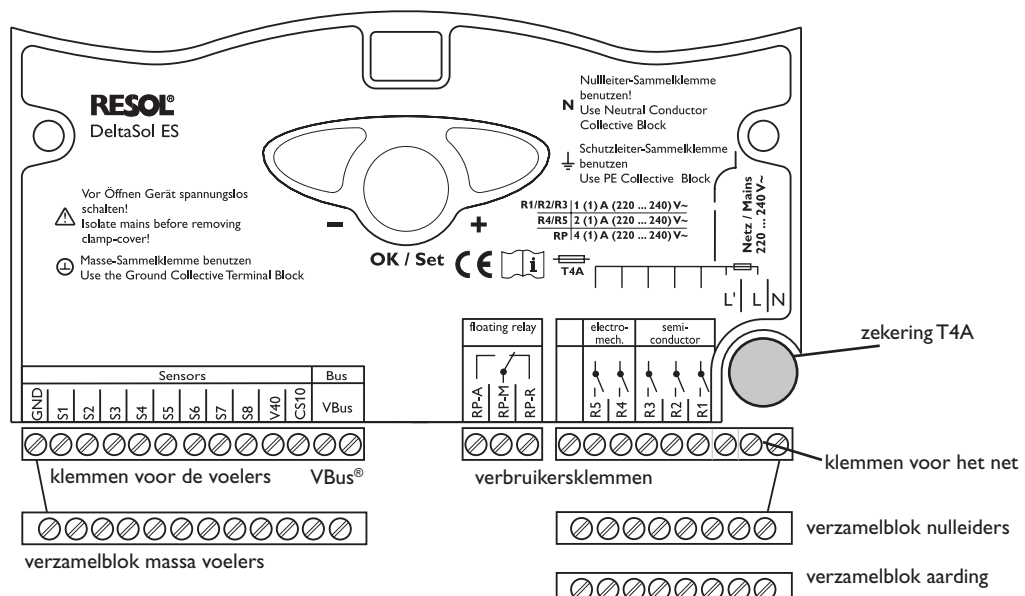
**Waarschuwing:**  
alvorens het huis te openen,  
steeds de netspanning  
uitschakelen.

De montage mag enkel gebeuren in een droge binnenruimte. Let erop dat voor een betrouwbare werking het apparaat niet op een plaats mag gemonteerd worden waar sterke elektromagnetische velden aanwezig zijn. De regelaar moet van het net gescheiden kunnen worden door middel van een bijkomende voorziening met een scheiding van minstens 3 mm over alle polen of door middel van een voorziening volgens de geldende installatieregels. Bij de installatie van de aansluiting van het net en van de voelerleidingen letten op gescheiden plaatsing.

1. Het deksel van de regelaar openen door te drukken. Kruisschroef in de afschermplaat uitschroeven en de afschermplaat samen met het deksel naar onder van het huis trekken.
2. De positie van het bovenste bevestigingspunt of de bodem markeren en de bijgeleverde plug met de bijhorende schroef vormmonteren.
3. Het huis aan het bevestigingspunt ophangen, het onderste bevestigingspunt op de bodem markeren (afstand tussen de gaten 135 mm), dan de onderste plug plaatsen.
4. Het huis bovenaan ophangen en vastzetten met de onderste bevestigingsschroef.
5. De aansluitingen maken volgens aansluitingen van de klemmen.
6. Het huis weer sluiten.

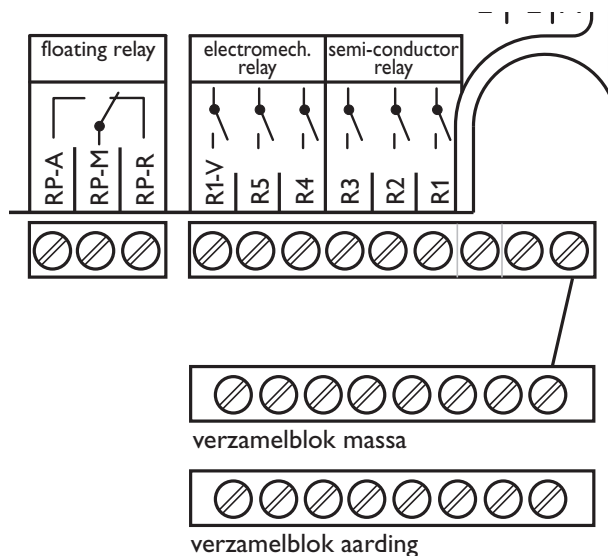
## 1.2 Elektrische aansluiting

### 1.2.1 Overzicht van de elektrische aansluitingen



### 1.2.2 Actoren

(pompen, ventielen enz.)



De regelaar is voorzien van samen 6 relais, daaraan worden de verbruikers zoals pompen, kleppen en hulprelais aangesloten:

- **De relais R1 ...R3** zijn halfgeleiderrelais, ook geschikt voor snelheidsregeling:
 

R1...R3	werkingscontact R1...R3
N	nulleider N (verzamelblok)
PE	aarding PE (verzamelblok)
- **De relais R4 and R5** zijn elektromechanische relais met 1 sluitend contact:
 

R4 en R5	werkingscontact R4, R5
N	nulleider N (verzamelblok)
PE	aarding PE (verzamelblok)
- **Het relais RP** is een potentiaalvrij relais met wisselaar:
 

RP-M	middencontact RP
RP-A	werkingscontact RP
RP-R	rustcontact RP

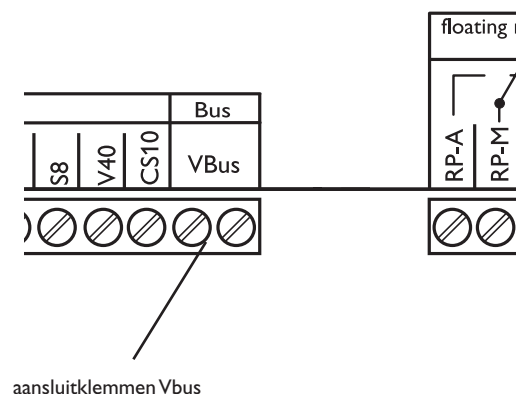
RP schakelt parallel met R3 in alle systemen met bijverwarming (ANL 3, 10, 12, 15, 19, 22, 25, 28) om eventueel de brander aan te schakelen.

#### Nota:

De relais R1 tot R3 zijn uitgevoerd als halfgeleiderrelais voor snelheidsregeling. Voor een betrouwbare werking hebben deze een minimale belasting van 20 W nodig (opname vermogen door de gebruikers). Bij de aansluiting van hulprelais, gemotoriseerde kleppen en dergelijke moet de bij het montagemateriaal geleverde condensator parallel aan de betrokken relaisuitgang aangesloten worden.

Opgelet: bij aansluiting van hulprelais of kleppen de minimale snelheid instellen op 100 %!

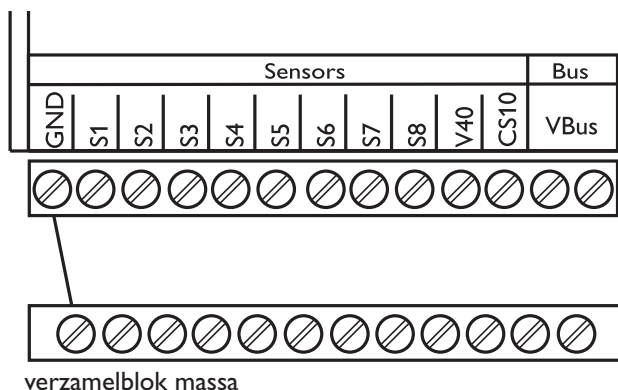
### 1.2.3 Datacommunicatie/bus



De **RESOL V-bus** voor datacommunicatie met en stroomvoorziening van externe modules. De aansluiting gebeurt met omwisselbare polariteit aan beide met „VBus“ gemerkte klemmen. Via deze databus kunnen een of meerdere RESOL Vbus-modules aangesloten worden, bvb.:

- RESOL WMZ-M1, calorimetermodule
- RESOL grote uitlezingen
- RESOL logger

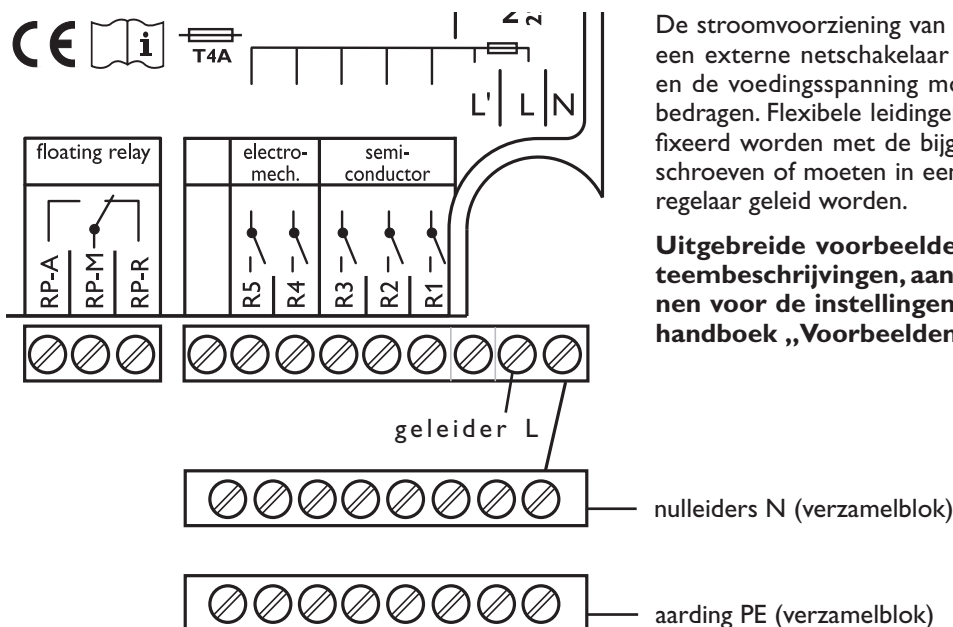
### 1.2.4 Voelers



De regelaar is met in het totaal 10 voeleringangen voorzien. De aansluiting van de massa van de voelers gebeurt via het verzamelblok voor de massa (GND).

- de **temperatuurvoelers** worden met omwisselbare polariteit aangesloten aan de klemmen S1 tot S8 en GND
- een **stralingsmeter** (CS10) wordt, rekening houdend met de polariteit (!) aan de klemmen CS10 en GND aangesloten. De aansluiting van de stralingsvoeler met de aanduiding A (anode) gebeurt aan de klem CS10, en die met de aanduiding K (kathode) aan de klem GND.
- een **volumedebietmeter** RESOL V40 kan met omwisselbare polariteit aan de klemmen V40 en GND aangesloten worden.

### 1.2.5 Aansluiting aan het net

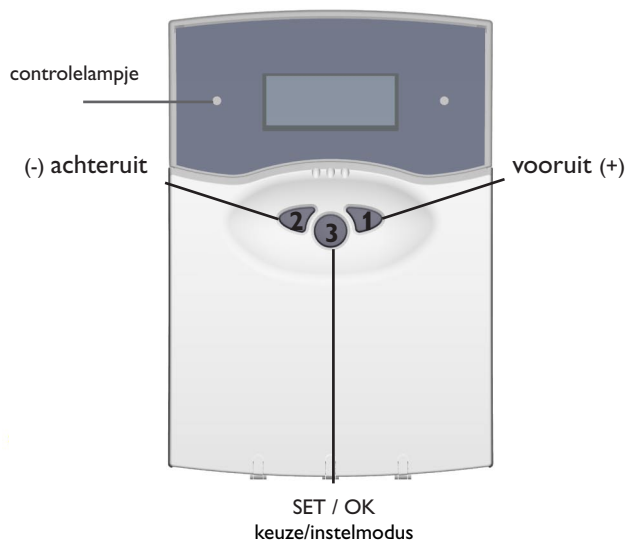


De stroomvoorziening van de regelaar moet gebeuren via een externe netschakelaar (laatste stap in de installatie!) en de voedingsspanning moet 220...240 Volt (50...60 Hz) bedragen. Flexibele leidingen moeten aan de behuizing gefixeerd worden met de bijgeleverde ontlastingsbeugels en schroeven of moeten in een kanaal in de behuizing van de regelaar geleid worden.

**Uitgebreide voorbeelden van toepassing met systeembeschrijvingen, aansluitingsplannen en richtlijnen voor de instellingen vindt u in het bijkomende handboek „Voorbeelden van toepassing“.**

## 2. Bediening en functie

### 2.1 Bedieningstoetsen

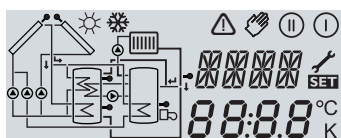


De regelaar wordt door de drie druktoetsen onder de uitlezing bediend. De toets 1 dient voor het naar boven bewegen in het menu of om de instelwaarden te verhogen, de toets 2 wordt analogoos voor de omgekeerde functies gebruikt.

Om waarden in te stellen na het laatste kanaal met uitlezing de toets 1 gedurende ca. 3 seconden ingedrukt houden. Wordt in de uitlezing een instelwaarde aangeduid, dan verschijnt in de uitlezing de aanduiding **SET**. Daarna kan men door het intoetsen van toets 3 de ingavemodus kiezen.

- het kanaal met de toetsen 1 en 2 uitkiezen.
- toets 3 kort indrukken, de uitlezing **SET** flinkt (**SET**-modus)
- met de toetsen 1 en 2 de waarde instellen
- toets 3 kort indrukken, de aanduiding **SET** verschijnt nu continu, de ingestelde waarde is bewaard.

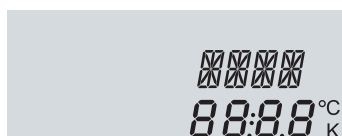
### 2.2 Systeem monitoring-display



Volledige aanduiding monitoring-display

Het monitoring-display bestaat uit 3 bereiken: de **aanduiding van de kanalen**, de **lijst met de symbolen** en het **steuerscherm** (actief schema van de installatie)

#### 2.2.1 Aanduiding van de kanalen



enkel aanduiding van de kanalen

De **aanduiding van de kanalen** bestaat uit twee delen. Het bovenste deel is een alfanumerieke 16-segmentaanduiding. Hier worden hoofdzakelijk kanaalnamen/menupunten aangeduid. In de onderste 7-segmentaanduiding worden kanaalwaarden en instelparameters getoond. Temperaturen en temperatuurverschillen worden aangeduid met vermelding van de eenheid (°C of K).

#### 2.2.2 Lijst van de symbolen

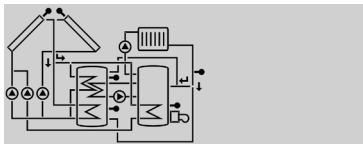


enkel aanduiding van de symbolen

De bijkomende symbolen van de symboollijst tonen de actuele status van het systeem.

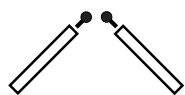
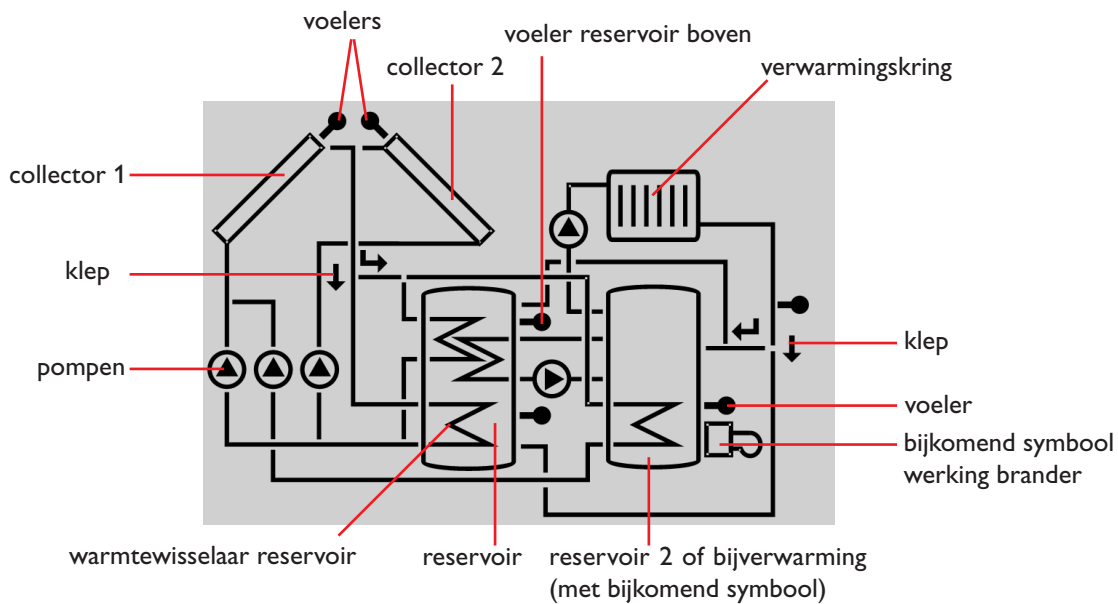
Symbol	normaal	knipperend
ⓘ	relais 1 actief	
Ⓜ	relais 2 actief	
☀	Maximale begrenzing reservoir actief/maximale temperatuur reservoir overschreden	collector koelfunctie actief, terugkoeling actief
❄	Optie vorstbeveiliging geactiveerd	minimale temperatuurbe grenzing collector actief, vorstbeveiliging actief
⚠		collector nooduitschakeling actief of reservoir nooduitschakeling
⚠ + 🛠		voeler defect
⚠ + 🖐		handbediening actief
SET	At adjustment mode	een instelkanaal wordt gewijzigd. SET-modus

2.2.3 Systemscherm

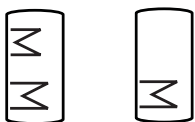


enkel aanduiding systemscherm

Het systemscherm (actief installatieschema) toont het via het kanaal ANL uitgekozen schema. Het bestaat uit meerdere symbolen van componenten, die in functie van de toestand van de installatie knipperen, voortdurend aangeduid of verborgen worden.



**Collectoren met collectorvoeler**



**Reservoir 1 en 2 met warmtewisselaar**



**3-weg kleppen**  
Er wordt steeds de richting van de vloeistof resp. de respectievelijke positie aangeduid.



**Temperatuurvoeler**



**Verwarmingskring**



**Pomp**



**Bijverwarming met symbool voor de brander**

2.3 Codes

2.3.1 Codes systemscherm

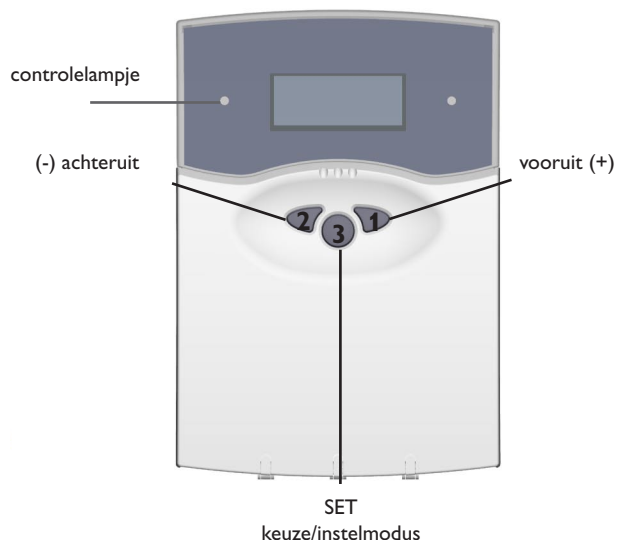
- pompen flitsen tijdens de aanschakelfase
- de voelers knipperen als in de uitlezing het bijbehorende voelerkanaal uitgekozen is
- de voelers knipperen snel bij voelerdefect
- het symbool voor de brander knippert als de bijverwarming actief is

2.3.2 LED codes

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| groen constant:        | alles in orde                  |
| rood/groen knipperend: | initialiseringsfase            |
|                        | handbedrijf                    |
| rood knipperen         | voeler defect                  |
|                        | (symbool voeler knippert snel) |

### 3. Eerste inwerkingstelling

**Bij eerste inwerkingstelling eerst het schema van de installatie instellen!**



1. Eerste de netverbinding aanschakelen. De regelaar doorloopt een initialiseringsfase, waarin het bedrijfscontrolelampje rood en groen flinkt. Na de initialisering bevindt de regelaar zich in automatische werking met de instellingen bij fabricatie. De vooraf ingestelde installatie is installatie 1 (ANL 1).

2. Tijd instellen in het aanduidingskanaal **ZEIT**. Door eenmaal de **SET**-modus in te drukken worden de uren, door opnieuw indrukken de minuten flinkerend voorgesteld. Deze tijd kan met de toetsen 1 en 2 ingesteld worden en door afsluitend indrukken van de **SET**-toets bewaard worden.

3. - Instelkanaal **ANL** kiezen

- naar de **SET**-modus gaan
- installatieschema kiezen door middel van het ANL-nummer
- instelling bewaren met de **SET**-toets

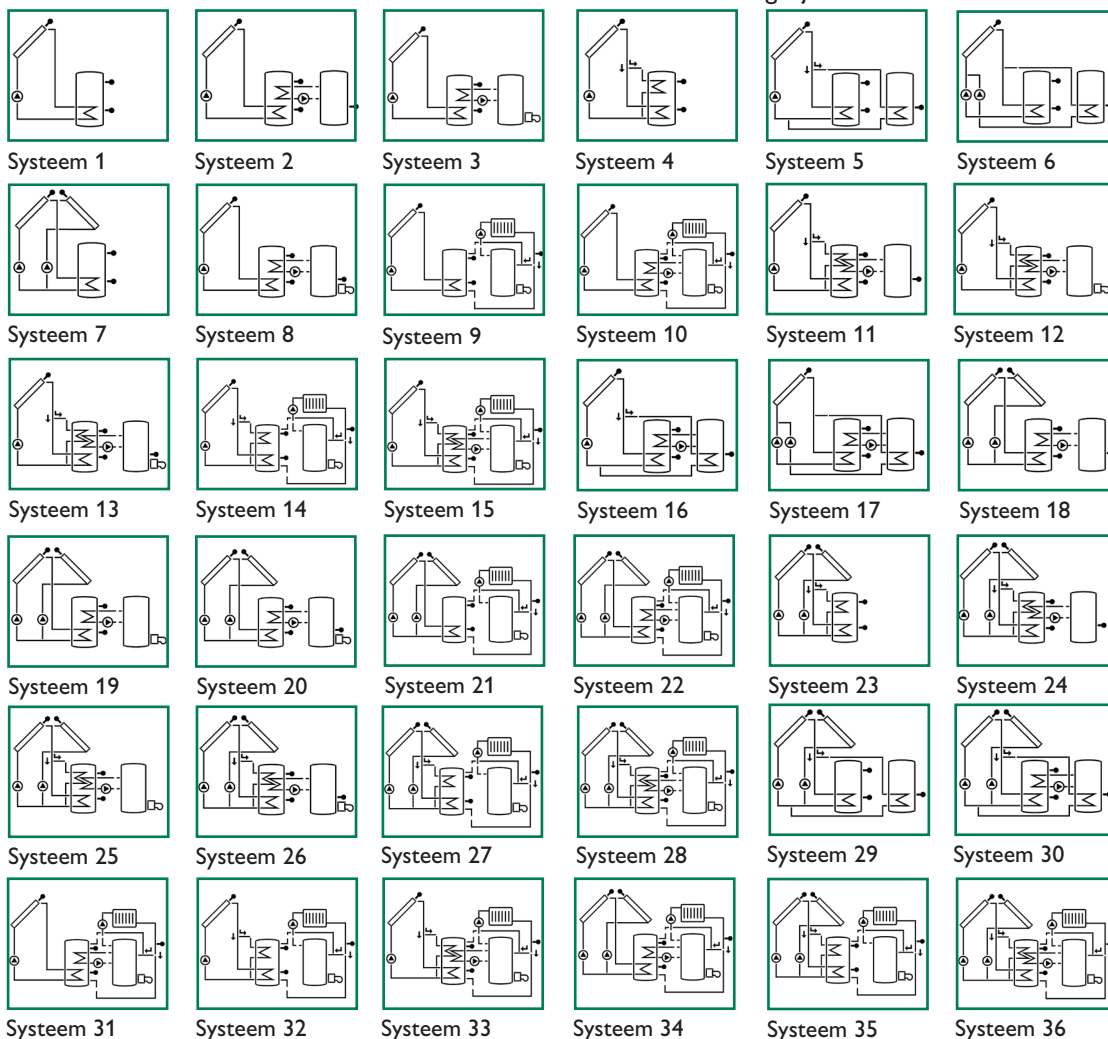
4. Bij gebruik van de zonnecel CS10

- naar de **SET**-modus gaan
- in kanaal **CS10** het type of het kencijfer kiezen
- de instelling door indrukken van de **SET**-toets bevestigen.

#### NOTA:

Door het wijzigen van de installatie wordt de installatie teruggezet naar de instelling bij levering.

Daarmee is de regelaar klaar om te werken en maakt met de instellingen af werk een optimale werking van de installatie mogelijk.



## 4. Regelparameters en aanduidingskanalen

### 4.1 Overzicht van de kanalen

#### Legende:

x

kanaal is beschikbaar

x\*

kanaal is beschikbaar als de bijbehorende optie geactiveerd is

#### Nota:

S3 en S4 worden enkel aangeduid bij aangesloten temperatuurvoelers.

①

kanaal is enkel beschikbaar als de optie warmtemeting (OWMZ) geactiveerd is

MEDT

Het kanaal concentratie antivries (MED%) wordt enkel getoond als de aard van de vorstbeveiliging (MEDT) **niet water of Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 of 3)** is. Enkel bij gebruik van antivriesmiddelen in de kring van de zonnecollectoren heeft de instelling van de concentratie antivries zin.

### Overzicht voor de kanalen 1...10

Kanaal	ANL										Betekenis
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
KOL	x	x	x	x	x	x		x	x	x	temperatuur collector 1
KOL 1							x				temperatuur collector 1
TSPU	x		x	x			x	x	x	x	temperatuur reservoir beneden
TSP1		x			x	x					temperatuur reservoir 1 beneden
TSPO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	temperatuur reservoir 1 boven
S4											temperatuur reservoir midden
TSP2		x			x	x					temperatuur reservoir 2 onder
TFSK								x			temp. ketel vaste brandstof
TRUE									x	x	temperatuur verwarmingskring
KOL2							x				temperatuur collector 2
TVL	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	temperatuur voorloopvoeler
TRL	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	temperatuur terugloopvoeler
SOL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	intensiteit zonnestraling
n %	x			x	x				x		toerental relais 1
n1 %		x	x			x	x	x		x	toerental relais 1
n2 %						x	x				toerental relais 2
n3%		x	x					x		x	toerental relais 3
hP	x			x	x				x		bedrijfsuren relais 1
h P1		x	x			x	x	x		x	bedrijfsuren relais 1
h P2						x	x				bedrijfsuren relais 2
h P3		x	x					x		x	bedrijfsuren relais 3
VSTR	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	volumedebiet
kWh	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	hoeveelheid warmte kWh
MWh	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	hoeveelheid warmte MWh
Zeit	x										tijd
ANL	1-36										installatie
DT E	x	x	x				x	x	x	x	aanschakeltemperatuurverschil
DT1E				x	x	x					aanschakeltemperatuurverschil 1
DTA	x	x	x				x	x	x	x	uitschakeltemperatuurverschil 1
DT1A				x	x	x					uitschakeltemperatuurverschil 1
DT S	x	x	x				x	x	x	x	gewenst temperatuurverschil
DT1S				x	x	x					gewenst temperatuurverschil 1
ANS	x	x	x				x	x	x	x	helling
ANS1				x	x	x					helling 1
S MX	x	x	x				x	x	x	x	maximale temperatuur reservoir 1
S1 MX				x	x	x					maximale temperatuur reservoir 1
DT2E				x	x	x					aanschakeltemperatuurverschil 2
DT2A				x	x	x					uitschakeltemperatuurverschil 2
DT2S				x	x	x					gewenst temperatuurverschil 2
ANS2				x	x	x					helling 2
S2MX				x	x	x					max. temperatuur reservoir 2
NOT	x	x	x	x	x	x		x	x	x	noodtemperatuur collector 1
NOT1							x				noodtemperatuur collector 1

Kanaal	ANL										Betekenis
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OKX	x	x	x	x	x	x		x	x	x	optie collectorkoeling collector 1
OKX1							x				optie collectorkoeling collector 1
KMX	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	x*	maximale temperatuur collector 1
KMX1							x*				maximale temperatuur collector 1
OKN	x	x	x	x	x	x		x	x	x	optie min. begrenzing collector 1
OKN1							x				optie min. begrenzing collector 1
KMN	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*		minimale temperatuur collector 1
KMN1							x*				minimale temperatuur collector 1
OKF	x	x	x	x	x	x		x	x	x	optie vorstbeveiliging collector 1
OKF1							x				optie vorstbeveiliging collector 1
KFR	x*	x*	x*	x*	x*	x*		x*	x*	x*	vorstbeveiligingstemp. collector 1
KFR1							x*				vorstbeveiligingstemp. collector 1
NOT2							x				noodtemperatuur collector 2
OKX2							x				optie collectorkoeling collector 2
KMX2							x*				maximale temperatuur collector 2
OKN2							x				optie min. begrenzing collector 2
KMN2							x*				minimale temperatuur collector 2
OKF2							x				optie vorstbeveiliging collector 2
KFR2							x*				vorstbeveiligingstemp. collector 2
PRIO				x	x	x					voorrang
tSP				x	x	x					stoptijd
tUMW				x	x	x					omlooptijd
ORUE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie terugkoeling
O RK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie vacuümcollector
DT3E		x					x			x	aanschakel temp.verschil 3
DT3A		x					x			x	uitschakel temp. verschil 3
DT3S		x					x				gewenste temperatuur DT3
ANS3		x					x				helling DT3
MX3E		x					x				aanschakelbereik max. temperatuur
MX3A		x					x				uitschakelbereik max. temperatuur
MN3E		x					x				aanschakelbereik min. temperatuur
MN3A		x					x				uitschakelbereik min. temperatuur
NH E			x							x	aanschakeltemp. thermostaat 1
NH A			x							x	uitschakeltemp.thermostaat 1
t1 E			x							x	aanschakeltijd 1 thermostaat
t1 A			x							x	uitschakeltijd 1 thermostaat
t2 E			x							x	aanschakeltijd 2 thermostaat
t2 A			x							x	uitschakeltijd 2 thermostaat
t3 E			x							x	aanschakeltijd 3 thermostaat
t3 A			x							x	uitschakeltijd 3 thermostaat
OWMZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie calorimeter
VIMP	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	impuls grootte volumedebietmeter
MEDT	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	aard vorstbeveiliging
MED %	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	concentratie vorstbeveiliging
CS 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	zonnel
n MN	x			x	x					x	minimale snelheid relais 1
n1MN		x	x			x	x	x		x	minimale snelheid relais 1
n2MN						x	x				minimale snelheid relais 2
n3MN		x						x			minimale snelheid relais 3
HND1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 1
HND2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 2
HND3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 3
HND4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 4
HND5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 5
HND6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 6
SPR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	taal
PROG	XX.XX										programmanummer
VERS	X.XX										versienummer

## Overzicht voor de kanalen 11...20

Chan- nel	Arr										Description
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
KOL	x	x	x	x	x	x	x				temperatuur collector 1
KOL 1								x	x	x	temperatuur collector 1
TSPU		x	x	x	x				x	x	temperatuur reservoir beneden
TSP1	x										temperatuur reservoir 1 beneden
TSPO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	temperatuur reservoir 1 boven
S4											temperatuur reservoir midden
TSP2	x					x	x	x			temperatuur reservoir 2 onder
TFSK			x								temp. ketel vaste brandstof
TRUE				x	x						temperatuur verwarmingskring
KOL2								x	x	x	temperatuur collector 2
TVL	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	temperatuur voorloopvoeler
TRL	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	temperatuur terugloopvoeler
SOL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	intensiteit zonnestraling
n %				x							toerental relais 1
n1 %	x	x	x		x	x	x	x	x	x	toerental relais 1
n2 %							x	x	x	x	toerental relais 2
n3%	x	x	x		x	x	x	x	x	x	toerental relais 3
hP				x							bedrijfsuren relais 1
h P1	x	x	x		x	x	x	x	x	x	bedrijfsuren relais 1
h P2							x	x	x	x	bedrijfsuren relais 2
h P3	x	x	x		x	x	x	x	x	x	bedrijfsuren relais 3
VSTR	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	volumedebiet
kWh	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	hoeveelheid warmte kWh
MWh	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	hoeveelheid warmte MWh
Zeit	x										tijd
ANL	1-36										installatie
DT E								x	x	x	aanschakeltemperatuurverschil
DT1E	x	x	x	x	x	x	x				aanschakeltemperatuurverschil 1
DT A								x	x	x	uitschakeltemperatuurverschil 1
DT1A	x	x	x	x	x	x	x				uitschakeltemperatuurverschil 1
DT S								x	x	x	gewenst temperatuurverschil
DT1S	x	x	x	x	x	x	x				gewenst temperatuurverschil 1
ANS								x	x	x	helling
ANS1	x	x	x	x	x	x	x				helling 1
S MX								x	x	x	maximale temperatuur reservoir 1
S1 MX	x	x	x	x	x	x	x				maximale temperatuur reservoir 1
DT2E	x	x	x	x	x	x	x				aanschakeltemperatuurverschil 2
DT2A	x	x	x	x	x	x	x				uitschakeltemperatuurverschil 2
DT2S	x	x	x	x	x	x	x				gewenst temperatuurverschil 2
ANS2	x	x	x	x	x	x	x				helling 2
S2MX	x	x	x	x	x	x	x				max. temperatuur reservoir 2
NOT	x	x	x	x	x	x	x				noodtemperatuur collector 1
NOT1								x	x	x	noodtemperatuur collector 1

Chan- nel	Arr										Description
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
OKX	x	x	x	x	x	x	x				optie collectorkoeling collector 1
OKX1								x	x	x	optie collectorkoeling collector 1
KMX	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*				maximale temperatuur collector 1
KMX1								x*	x*	x*	maximale temperatuur collector 1
OKN	x	x	x	x	x	x	x				optie min. begrenzing collector 1
OKN1								x	x	x	optie min. begrenzing collector 1
KMN	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*				minimale temperatuur collector 1
KMN1								x*	x*	x*	minimale temperatuur collector 1
OKF	x	x	x	x	x	x	x				optie vorstbeveiliging collector 1
OKF1								x	x	x	optie vorstbeveiliging collector 1
KFR	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*				vorstbeveiligingstemp. collector 1
KFR1								x*	x*	x*	vorstbeveiligingstemp. collector 1
NOT2								x	x	x	noodtemperatuur collector 2
OCX2								x	x	x	optie collectorkoeling collector 2
CMX2								x*	x*	x*	maximale temperatuur collector 2
OKN2								x	x	x	optie min. begrenzing collector 2
KMN2								x*	x*	x*	minimale temperatuur collector 2
OKF2								x	x	x	optie vorstbeveiliging collector 2
KFR2								x*	x*	x*	vorstbeveiligingstemp. collector 2
PRIO	x	x	x	x	x	x	x				voorrang
tSP	x	x	x	x	x	x	x				stoptijd
tUMW	x	x	x	x	x	x	x				omlooptijd
ORUE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie terugkoeling
O RK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie vacuümcollector
DT3E	x		x	x	x	x	x	x		x	aanschakel temp.verschil 3
DT3A	x		x	x	x	x	x	x		x	uitschakel temp. verschil 3
DT3S	x		x			x	x	x		x	gewenste temperatuur DT3
ANS3	x		x			x	x	x		x	helling DT3
MX3E	x		x			x	x	x		x	aanschakelbereik max. temperatuur
MX3A	x		x			x	x	x		x	uitschakelbereik max. temperatuur
MN3E	x		x			x	x	x		x	aanschakelbereik min. temperatuur
MN3A	x		x			x	x	x		x	uitschakelbereik min. temperatuur
NH E		x			x				x		aanschakeltemp. thermostaat 1
NH A		x			x				x		uitschakeltemp.thermostaat 1
t1 E		x			x				x		aanschakeltijd 1 thermostaat
t1 A		x			x				x		uitschakeltijd 1 thermostaat
t2 E		x			x				x		aanschakeltijd 2 thermostaat
t2 A		x			x				x		uitschakeltijd 2 thermostaat
t3 E		x			x				x		aanschakeltijd 3 thermostaat
t3 A		x			x				x		uitschakeltijd 3 thermostaat
OWMZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie calorimeter
VIMP	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	impulsgrootte volumedebietmeter
MEDT	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	aard vorstbeveiliging
MED %	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	concentratie vorstbeveiliging
CS 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	zonnecel
n MN				x							minimale snelheid relais 1
n1MN	x	x	x		x	x	x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n2MN							x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n3MN	x		x			x	x	x		x	minimale snelheid relais 3
HND1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 1
HND2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 2
HND3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 3
HND4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 4
HND5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 5
HND6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 6
SPR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	taal
PROG	XX.XX										programmanummer
VERS	X.XX										versienummer

## Overzicht voor de kanalen 21...30

Chan- nel	Arr										Description
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
KOL											temperatuur collector 1
KOL 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	temperatuur collector 1
TSPU	x	x	x		x	x	x	x			temperatuur reservoir beneden
TSP1									x	x	temperatuur reservoir 1 beneden
TSP0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	temperatuur reservoir 1 boven
S4											temperatuur reservoir midden
TSP2									x	x	temperatuur reservoir 2 onder
TFSK						x					temp. ketel vaste brandstof
TRUE	x	x					x	x			temperatuur verwarmingskring
KOL2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	temperatuur collector 2
TVL	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	temperatuur voorloopvoeler
TRL	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	temperatuur terugloopvoeler
SOL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	intensiteit zonnestraling
n %											toerental relais 1
n1 %	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	toerental relais 1
n2 %	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	toerental relais 2
n3%		x		x	x	x		x		x	toerental relais 3
hP											bedrijfsuren relais 1
h P1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bedrijfsuren relais 1
h P2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bedrijfsuren relais 2
h P3	x	x		x	x	x		x		x	bedrijfsuren relais 3
VSTR	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	volumedebiet
kWh	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	hoeveelheid warmte kWh
MWh	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	hoeveelheid warmte MWh
Zeit	x										tijd
ANL	1-36										installatie
DT E	x	x									aanschakeltemperatuurverschil
DT1E			x	x	x	x	x	x	x	x	aanschakeltemperatuurverschil 1
DT A	x	x									uitschakeltemperatuurverschil 1
DT1A			x	x	x	x	x	x	x	x	uitschakeltemperatuurverschil 1
DT S	x	x									gewenst temperatuurverschil
DT1S			x	x	x	x	x	x	x	x	gewenst temperatuurverschil 1
ANS	x	x									helling
ANS1			x	x	x	x	x	x	x	x	helling 1
S MX	x	x							x		maximale temperatuur reservoir 1
S1 MX			x	x	x	x	x	x	x	x	maximale temperatuur reservoir 1
DT2E			x	x	x	x	x	x	x	x	aanschakeltemperatuurverschil 2
DT2A			x	x	x	x	x	x	x	x	uitschakeltemperatuurverschil 2
DT2S			x	x	x	x	x	x	x	x	gewenst temperatuurverschil 2
ANS2			x	x	x	x	x	x	x	x	helling 2
S2MX			x	x	x	x	x	x	x	x	max. temperatuur reservoir 2
NOT											noodtemperatuur collector 1
NOT1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	noodtemperatuur collector 1

Chan- nel	Arr										Description
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
OKX											optie collectorkoeling collector 1
OKX1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie collectorkoeling collector 1
KMX											maximale temperatuur collector 1
KMX1	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	maximale temperatuur collector 1
OKN											optie min. begrenzing collector 1
OKN1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie min. begrenzing collector 1
KMN											minimale temperatuur collector 1
KMN1	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	minimale temperatuur collector 1
OKF											optie vorstbeveiliging collector 1
OKF1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie vorstbeveiliging collector 1
KFR											vorstbeveiligingstemp. collector 1
KFR1	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	vorstbeveiligingstemp. collector 1
NOT2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	noodtemperatuur collector 2
OCX2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie collectorkoeling collector 2
CMX2	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	maximale temperatuur collector 2
OKN2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie min. begrenzing collector 2
KMN2	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	minimale temperatuur collector 2
OKF2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie vorstbeveiliging collector 2
KFR2	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	x*	vorstbeveiligingstemp. collector 2
PRIO			x	x	x	x	x	x	x	x	voorrang
tSP			x	x	x	x	x	x	x	x	stoptijd
tUMW			x	x	x	x	x	x	x	x	omlooptijd
ORUE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie terugkoeling
O RK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie vacuümcollector
DT3E	x	x		x		x	x	x			aanschakel temp.verschil 3
DT3A	x	x		x		x	x	x		x	uitschakel temp.verschil 3
DT3S				x		x				x	gewenste temperatuur DT3
ANS3				x		x				x	helling DT3
MX3E				x		x				x	aanschakelbereik max. temperatuur
MX3A				x		x				x	uitschakelbereik max. temperatuur
MN3E				x		x				x	aanschakelbereik min. temperatuur
MN3A				x		x				x	uitschakelbereik min. temperatuur
NH E		x			x			x			aanschakeltemp. thermostaat 1
NH A		x			x			x			uitschakeltemp.thermostaat 1
t1 E		x			x			x			aanschakeltijd 1 thermostaat
t1 A		x			x			x			uitschakeltijd 1 thermostaat
t2 E		x			x			x			aanschakeltijd 2 thermostaat
t2 A		x			x			x			uitschakeltijd 2 thermostaat
t3 E		x			x			x			aanschakeltijd 3 thermostaat
t3 A		x			x			x			uitschakeltijd 3 thermostaat
OWMZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	optie calorimeter
VIMP	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	impulsgrootte volumedebietmeter
MEDT	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	aard vorstbeveiliging
MED %	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	concentratie vorstbeveiliging
CS 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	zonnecel
n MN											minimale snelheid relais 1
n1MN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n2MN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n3MN				x		x				x	minimale snelheid relais 3
HND1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 1
HND2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 2
HND3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 3
HND4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 4
HND5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 5
HND6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 6
SPR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	taal
PROG	XX.XX										programmanummer
VERS	X.XX										versienummer

## Overzicht voor de kanalen 31...36

Chan- nel	Arr										Description	
	31	32	33	34	35	36						
KOL	x	x	x	x	x	x						temperatuur collector 1
KOL 1												temperatuur collector 1
TSPU	x	x	x	x	x	x						temperatuur reservoir beneden
TSP1												temperatuur reservoir 1 beneden
TSPO	x	x	x	x	x	x						temperatuur reservoir 1 boven
S4												temperatuur reservoir midden
TSP2		x	x	x	x	x						temperatuur reservoir 2 onder
TFSK												temp. ketel vaste brandstof
TRUE	x	x	x	x	x	x						temperatuur verwarmingskring
KOL2												temperatuur collector 2
TVL	①											temperatuur voorloopvoeler
TRL	①											temperatuur terugloopvoeler
SOL	x											intensiteit zonnestraling
n %												toerental relais 1
n1 %	x											toerental relais 1
n2 %		x	x	x	x	x						toerental relais 2
n3%	x											toerental relais 3
hP												bedrijfsuren relais 1
h P1	x	x	x	x	x	x						bedrijfsuren relais 1
h P2		x	x	x	x	x						bedrijfsuren relais 2
h P3	x	x		x	x	x						bedrijfsuren relais 3
VSTR	①	①	①	①	①	①						volumedebiet
kWh	①	①	①	①	①	①						hoeveelheid warmte kWh
MWh	①	①	①	①	①	①						hoeveelheid warmte MWh
Zeit	x										tijd	
ANL	1-36										installatie	
DT E	x	x										aanschakeltemperatuurverschil
DT1E			x	x	x	x						aanschakeltemperatuurverschil 1
DTA	x	x										uitschakeltemperatuurverschil 1
DT1A			x	x	x	x						uitschakeltemperatuurverschil 1
DT S	x	x										gewenst temperatuurverschil
DT1S			x	x	x	x						gewenst temperatuurverschil 1
ANS	x	x										helling
ANS1			x	x	x	x						helling 1
S MX	x	x										maximale temperatuur reservoir 1
S1 MX			x	x	x	x						maximale temperatuur reservoir 1
DT2E			x	x	x	x						aanschakeltemperatuurverschil 2
DT2A			x	x	x	x						uitschakeltemperatuurverschil 2
DT2S			x	x	x	x						gewenst temperatuurverschil 2
ANS2			x	x	x	x						helling 2
S2MX			x	x	x	x						max. temperatuur reservoir 2
NOT	x											noodtemperatuur collector 1
NOT1		x	x	x	x	x						noodtemperatuur collector 1

Chan- nel	Arr							Description
	31	32	33	34	35	36		
OKX	x	x	x					optie collectorkoeling collector 1
OKX1				x	x	x		optie collectorkoeling collector 1
KMX	x*	x*	x*					maximale temperatuur collector 1
KMX1				x*	x*	x*		maximale temperatuur collector 1
OKN	x	x	x					optie min. begrenzing collector 1
OKN1				x	x	x		optie min. begrenzing collector 1
KMN	x*	x*	x*					minimale temperatuur collector 1
KMN1				x*	x*	x*		minimale temperatuur collector 1
OKF	x	x	x					optie vorstbeveiliging collector 1
OKF1				x	x	x		optie vorstbeveiliging collector 1
KFR	x*	x*	x*					vorstbeveiligingstemp. collector 1
KFR1				x*	x*	x*		vorstbeveiligingstemp. collector 1
NOT2				x	x	x		noodtemperatuur collector 2
OKX2				x	x	x		optie collectorkoeling collector 2
KMX2				x*	x*	x*		maximale temperatuur collector 2
OKN2				x	x	x		optie min. begrenzing collector 2
KMN2				x*	x*	x*		minimale temperatuur collector 2
OKF2				x	x	x		optie vorstbeveiliging collector 2
KFR2				x*	x*	x*		vorstbeveiligingstemp. collector 2
PRIO	x	x	x		x	x	x	voorrang
tSP	x	x	x		x	x	x	stoptijd
tUMW	x	x	x		x	x	x	omlooptijd
ORUE	x	x	x	x	x	x	x	optie terugkoeling
O RK	x	x	x	x	x	x	x	optie vacuümcollector
DT3E	x	x	x	x	x	x		aanschakel temp.verschil 3
DT3A	x	x	x	x	x	x	x	uitschakel temp.verschil 3
DT3S	x					x	x	gewenste temperatuur DT3
ANS3	x					x	x	helling DT3
MX3E	x					x	x	aanschakelbereik max. temperatuur
MX3A	x					x	x	uitschakelbereik max. temperatuur
MN3E	x					x	x	aanschakelbereik min. temperatuur
MN3A	x					x	x	uitschakelbereik min. temperatuur
NH E			x	x				aanschakeltemp. thermostaat 1
NH A			x	x				uitschakeltemp.thermostaat 1
t1 E			x	x				aanschakeltijd 1 thermostaat
t1 A			x	x				uitschakeltijd 1 thermostaat
t2 E			x	x				aanschakeltijd 2 thermostaat
t2 A			x	x				uitschakeltijd 2 thermostaat
t3 E			x	x				aanschakeltijd 3 thermostaat
t3 A			x	x				uitschakeltijd 3 thermostaat
OWMZ	x	x	x	x	x	x	x	optie calorimeter
VIMP	①	①	①	①	①	①	①	impuls grootte volumedebietmeter
MEDT	①	①	①	①	①	①	①	aard vorstbeveiliging
MED %	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	MEDT	concentratie vorstbeveiliging
CS 10	x	x	x	x	x	x	x	zonnecel
n MN		x						minimale snelheid relais 1
n1MN	x		x	x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n2MN				x	x	x	x	minimale snelheid relais 2
n3MN	x					x	x	minimale snelheid relais 3
HND1	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 1
HND2	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 2
HND3	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 3
HND4	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 4
HND5	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 5
HND6	x	x	x	x	x	x	x	handbediening relais 6
SPR	x	x	x	x	x	x	x	taal
PROG	XX.XX							programmanummer
VERS	X.XX							versienummer

## 4.2 Kanalen voor aanduidingen

### Nota:

De kanalen voor aanduidingen zijn systeemafhankelijk. Er worden enkel de voor het ingestelde kanaal ANL 1 ... 36 (zie kanaaloverzicht) noodzakelijke waarden aangeduid.

### 4.2.1 Aanduiding collectortemperaturen

#### KOL, KOL1, KOL2:

Collectortemperatuur  
Aanduidingsbereik  
-40...+250 °C



Toont de momentane collectortemperatuur.

**KOL:** collectortemperatuur (systeem met 1 collector)

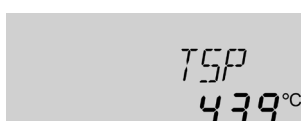
**KOL1:** collectortemperatuur 1

**KOL2:** collectortemperatuur 2

### 4.2.2 Aanduiding temperaturen reservoir

#### TSPU, TSPO TSP1, TSP2,

**S4:**  
Temperaturen reservoirs  
Aanduidingsbereik  
-40...+250 °C



Toont de momentane temperatuur van het reservoir.

**TSPU:** temperatuur reservoir beneden

**TSPO:** temperatuur reservoir bovenaan

**TSP1:** temperatuur reservoir 1

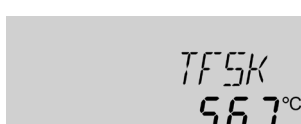
**TSP2:** temperatuur reservoir 2

**S4:** temperatuur in het midden van het reservoir

### 4.2.3 Aanduiding andere temperaturen

#### TFSK, TRUE, TRL, TVL:

Andere meettemperaturen  
Aanduidingsbereik  
-40...+250 °C



Toont de momentane temperatuur van de betrokken voeler.

**TFSK:** temperatuur ketel met vaste brandstof

**TRUE:** teruglooptemperatuur verwarming

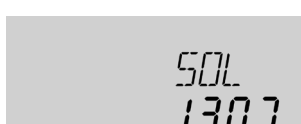
**TRL:** teruglooptemperatuur

**TVL:** voorlooptemperatuur

### 4.2.4 Aanduiding intensiteit van de straling:

#### SOL Momentane instraling

Aanduidingsbereik  
0...1350 W/m<sup>2</sup>



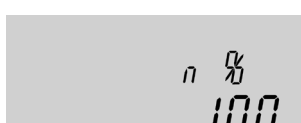
Toont de momentane intensiteit van de straling.

**SOL:** intensiteit van de straling van de zon

### 4.2.5 Aanduiding momentane snelheid van de pomp

#### n %, n1 %, n2 %, n3%:

Momentane snelheid  
van de pomp  
Aanduidingsbereik:  
30...100 %



Toont de momentane snelheid van de betrokken pompen

**n %:** momentane snelheid van de pomp (systeem met 1 pomp)

**n1 %:** momentane snelheid pomp 1

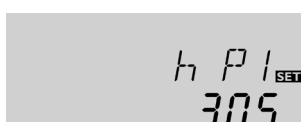
**n2 %:** momentane snelheid pomp 2

**n3 %:** momentane snelheid pomp 3

### 4.2.6 Bedrijfsurenteller

#### h P / h P1 / h P2 / h P3:

Bedrijfsurenteller  
Aanduidingskanaal



De bedrijfsurenteller maakt de som van het aantal werkingsuren van het betrokken relais (**h P / h P1/ h P2/h P3**). In de uitlezing worden volledige uren aangeduid.

De opgetelde bedrijfsuren kunnen op nul gezet worden. Van zodra het kanaal met de bedrijfsuren gekozen is verschijnt in de uitlezing ononderbroken het symbool **SET**. De toets SET (3) moet gedurende ca. 2 seconden ingedrukt worden om in de RESET-modus van de teller te komen. Het uitlezingssymbool **SET** en het aantal bedrijfsuren wordt op 0 teruggezet. Om de RESET-procedure af te sluiten moet deze met de toets **SET** bevestigd worden.

Om de RESET-modus af te breken, gedurende 5 seconden geen toets indrukken. De regelaar komt automatisch terug in de aanduidingsmodus.

#### 4.2.7 Debiet

**VSTR:** volumedebiet  
Aanduidingsbereik  
0,00 ... 99,99 m<sup>3</sup>/u



Het door de V40 gemeten volumedebiet in de installatie voor berekening van de hoeveelheid overgedragen energie.

### 4.3 Kanalen voor instellingen

#### Nota:

Zoals bij de kanalen voor aanduidingen zijn de kanalen voor instellingen systeemafhankelijk. Er kunnen enkel de voor het ingestelde kanaal ANL 1 ... 36 (zie kanaaloverzicht vanaf bladzijde 10) noodzakelijke waarden veranderd worden.

#### 4.3.1 Calorimeter

**OWMZ:** optie calorimeter  
Regelbereik: OFF ... ON  
Instelling bij levering: OFF



In principe is met een aangesloten V40 voor alle kanalen een meting van de hoeveelheid warmte mogelijk. Daarvoor moet in het kanaal **OWMZ** de optie warmtemeting geactiveerd worden

**MEDT:** aard van de vorstbeveiliging  
Regelbereik 0...3  
Instelling bij levering: 1



Het door de V40 gemeten volume (aanduidingskanaal VSTR) maakt in combinatie met de aard van de vorstbeveiliging en de concentratie van de antivriesvloeistof de warmtemeting mogelijk.

**MED%:** concentratie antivriesvloeistof in volume%  
MED% wordt niet aangeduid bij MED 0 en 3  
Regelbereik 20...70  
Instelling bij levering: 45



#### Aard van de vorstbeveiliging:

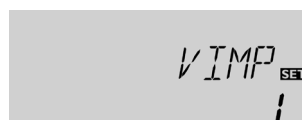
- 0: water
- 1: propyleenglycol
- 2: ethyleenglycol
- 3: Tyfocor LS / G-LS

**kWh/MWh:** hoeveelheid warmte in kWh / MWh  
Aanduidingskanaal



Via het gemeten debiet en de temperaturen van de referentievoelers Vorlauf TVL (S7) en Rücklauf TRL (S8) wordt de hoeveelheid warmte gemeten. Die wordt in delen van 1 kWh in het kanaal kWh en in delen van 1 MWh in het kanaal MWh aangeduid. De som van beide kanalen geeft de totale energieopbrengst.

**VIMP:** aantal impulsen volumedebietmeter  
Regelbereik: 1...99  
Instelling bij levering: 1



De opgetelde hoeveelheid warmte kan teruggezet worden. Van zodra in een van de aanduidingskanalen de hoeveelheid warmte aangeduid is verschijnt in de uitlezing continu het symbool **SET**. De toets SET (3) moet gedurende ca. 2 seconden lang ingedrukt worden om in de RESET-modus van de meter te komen. Het symbool **SET** knippert en de waarde voor de hoeveelheid warmte wordt op 0 teruggezet. Om de RESET-procedure af te sluiten, moet deze met de toets **SET** bevestigd worden.

#### Nota:

Het aantal liter per minuut op het etiket van de leiding van de volumedebietmeter aflezen en aansluitend in dit kanaal instellen.

**CS10:** zonnecel  
Regelbereik 0...10  
Instelling bij levering: 5



Om de RESET-modus af te breken, moet ca. 5 seconden gewacht worden. De regelaar komt automatisch terug in de aanduidingsmodus.

Type	Kencijfer
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
K	10

Met de zonnecel RESOL CS10 wordt de momentane intensiteit van de straling in W/m<sup>2</sup> gemeten. De voeler bestaat in verschillende types (zie de opdruk op de verpakking), het type moet in het kanaal CS10 met het bijbehorend kencijfer ingesteld worden (zie eerste inwerkingstelling). In het kanaal SOL wordt daarmee de momentane straling aangeduid.

### 4.3.2 $\Delta T$ regeling

#### DT E / DT1E / DT2E / DT3E:

Aanschakeltemperatuurverschil  
Regelbereik 1,0...20,0 K  
Instelling bij levering: 6,0



#### DT A / DT1A / DT2A / D3A

Uitschakeltemperatuurverschil  
Regelbereik 0,5...19,5 K  
Instelling bij levering: 4,0 K



**Nota:** Het aanschakeltemperatuur-verschil moet minstens 1,0 K groter zijn dan het uitschakeltemperatuurverschil.

#### DT S / DT1S / DT2S / DT3S:

Gewenst temperatuurverschil  
Regelbereik 1,5...30,0 °C  
Instelling bij levering: 10,0



#### ANS / ANS1 / ANS2 / ANS 3:

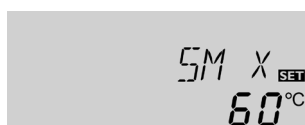
Helling  
Regelbereik 1...20 K  
Instelling bij levering: 2 K



### 4.3.3 Maximale temperatuur reservoir

#### S MX / S1MX / S2MX:

Maximale temperatuur  
reservoir  
Regelbereik: 2...95 °C  
Instelling bij levering: 60 °C



Daarna volgt de regeling zoals een standaard differentiaal-regeling. Bij het bereiken van het aanschakelverschil (**DT E / DT1E / DT2E / DT3E**) wordt de pomp aangeschakeld en na 10 seconden aangedreven met de minimale snelheid (nMN = 30 %). Als het temperatuurverschil de ingestelde waarde voor het gewenste temperatuurverschil bereikt heeft (**DT S / DT1S / DT2S / DT3S**) wordt de snelheid met één stap (10 %) verhoogd. Bij een stijging van het verschil met 2 K (**ANS / ANS1 / ANS2 / ANS3**) wordt de snelheid telkens met 10 % verhoogd tot een maximum van 100 %. Met behulp van de parameter „Anstieg“ (helling) kan het regelgedrag aangepast worden. Als het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil (**DT A / DT1A / DT2A / DT3A**) niet meer bereikt is schakelt de regelaar uit.

Als de maximale temperatuur overschreden wordt, wordt de verwarming van het reservoir belet en daarmee een schadelijke oververhitting vermeden. Bij overschreden maximale temperatuur van het reservoir wordt in de uitlezing aangeduid.

**Nota:** de regelaar is voorzien van een veiligheidsuitschakeling van het reservoir, dat bij 95 °C belet dat het reservoir verder verwarmd wordt.

### 4.3.4 $\Delta T$ -regeling (ketel met vaste brandstof en uitwisseling van warmte)

#### Maximale temperatuurbegrenzing

##### MX3E / MX3A:

Maximale temperatuurbegrenzing  
Regelbereik: 0,0...95,0 °C  
Instelling bij levering:  
MX3E: 60,0 °C  
MX3A: 58,0 °C



De regelaar is voorzien van een onafhankelijke temperatuurdifferentiaalregeling waarmee de bijkomende gescheiden minimale en maximale begrenzings samen met de bijbehorende aan- en uitschakelverschillen kunnen ingesteld worden. Enkel mogelijk bij ANL = 2, 8, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 24, 26 en 30 (bvb. voor ketel met vaste brandstof of regeling uitwisseling van warmte).

Als de ingestelde waarde **MX3E** overschreden is, wordt het relais 2 gedeactiveerd. Als de parameter **MX3A** niet meer bereikt is, schakelt het relais weer aan.

Betrokken voeler:

**S3** bij ANL 8, 13, 20, 26 (TSPO)

**S4** bij ANL 2, 11, 16, 17, 18, 24, 30 (TSP2, TFSK).

Als de ingestelde waarde **MX3E** niet meer bereikt is, wordt het relais 2 gedeactiveerd. Als de parameter **MX3A** overschreden is, schakelt relais 2 weer aan.

Betrokken voeler:

**S4** bij ANL 8, 13, 20, 26 (TSP2, TFSK)

**S3** bij ANL 2, 11, 16, 17, 18, 24, 30 (TSPO).

Parallel gelden zowel voor de maximale en minimale temperatuurbegrenzing de aan- en uitschakelverschillen **DT3E** en **DT3A**.

#### Minimum temperature limitation

##### MN3E / MN3A:

Minimale temperatuurbegrenzing  
Regelbereik: 0,0...90,0 °C  
Instelling bij levering:  
ANL = 2  
MN3E: 5,0 °C  
MN3A: 10,0 °C  
ANL = 8  
MN3E: 60,0 °C  
MN3A: 65,0 °C



#### 4.3.5 Collector grenstemperatuur - collector nooduitschakeling

##### NOT / NOT1 / NOT2

Collector grenstemperatuur  
Regelbereik: 110...200 °C  
Instelling bij levering: 140 °C



Bij het overschrijden van de ingestelde collector grenstemperatuur (**NOT / NOT1 / NOT2**) wordt de pomp van de zonnecollector (R1/R2) uitgeschakeld om een schadelijke oververhitting van de componenten van de installatie te voorkomen (collector nooduitschakeling). Bij levering is de grenstemperatuur ingesteld op 140 °C, hij kan evenwel gewijzigd worden in het bereik 110 ... 200 °C. Bij overschreden grenstemperatuur wordt in de uitlezing  $\Delta$  (knipperend) getoond.

#### 4.3.6 Systeemkoeling

##### OKX / OKX1 / OKX2:

Optie systeemkoeling  
Regelbereik: OFF..ON  
Instelling bij levering: OFF  
Factory setting OFF



##### KMX / KMX1 / KMX2:

Maximale collector-temperatuur  
Regelbereik: 100...190 °C  
Instelling bij levering: 120 °C



Bij het bereiken van de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir schakelt de installatie uit. Als nu de temperatuur van de collector stijgt tot boven de ingestelde maximale temperatuur van de collector (**KMX / KMX1 / KMX2**) dan wordt de pomp van de kring van de zonnecollector zolang geactiveerd, tot deze grenswaarde van de temperatuur niet meer bereikt is. Daarbij kan de temperatuur van het reservoir verder stijgen (de actieve maximale temperatuur van het reservoir heeft voorrang), maar slechts tot 95 °C (veiligheidsuitschakeling van het reservoir).

Ligt de temperatuur van het reservoir hoger dan de maximale temperatuur ervan (**S MX / S1MX / S2MX**), en de collectortemperatuur minstens 5 K onder de temperatuur van het reservoir, dan werkt de installatie zolang door, tot het reservoir door de collector en de leidingen terug afgekoeld is (-2 K) tot onder de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir (**S MX / S1MX / S2MX**) (enkel bij geactiveerde functie **ORUE**). Bij actieve systeemkoeling wordt in de uitlezing  $\star$  (knipperend) aangeduid. Door de koelfunctie blijft de installatie bij warme zomerdagen langer in staat om te werken en zorgt voor een thermische ontlasting van de collectoren en de warmtedragende vloeistof.

#### 4.3.7 Optie begrenzing van de minimale temperatuur van de collector

##### OKN / OKN1/ OKN2:

Minimale temperatuurbegrenzing van de collector  
Regelbereik: OFF..ON  
Instelling bij levering: OFF



##### KMN/ KMN1/ KMN2:

Minimale temperatuur collector  
Regelbereik: 10...90 °C  
Instelling bij levering: 10 °C



De minimale temperatuur van de collector is een minimale aanschakeltemperatuur, die moet overschreden worden, zodat de pomp van de zonnecollector (R1 / R2/ aangeschakeld wordt. De minimale temperatuur moet een te dikwijls aanschakelen van de pomp van de zonnecollector bij lage temperaturen van de collector voorkomen. Bij levering is de minimale temperatuur ingesteld op 10 °C en is daarmee gedeactiveerd. Als de minimale temperatuur niet bereikt wordt, wordt in de uitlezing  $\star$  (knipperend) getoond.

#### 4.3.8 Optie vorstbeveiliging

##### OKF / OKF1 / OKF2:

Vorstbeveiliging  
Regelbereik: OFF..ON  
Instelling bij levering: OFF



##### KFR/ KFR1/ KFR2:

Vorstbeveiligingstemperatuur  
Regelbereik: -10...10 °C  
Instelling bij levering: 4,0 °C



De functie vorstbeveiliging zet de kring tussen de collector en het reservoir in werking als de ingestelde vorstbeveiligingstemperatuur niet meer bereikt is om het medium te beschermen tegen bevriezen of „indikken“. Als de vorstbeveiligingstemperatuur met 1 °C overschreden wordt, wordt de kring uitgeschakeld.

**Nota:** Vermits voor deze functie enkel de beperkte hoeveelheid warmte van het reservoir beschikbaar is, kan de vorstbeveiligingsfunctie daar gebruikt worden, waar slechts weinig dagen per jaar temperaturen rond het vriespunt bereikt worden.

### 4.3.9 Pendelende verwarming

Bijhorende instelwaarden:

**Voorrang [PRIO]**

**Pendelpauzetijd [tSP]**

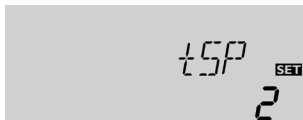
**Pendelverwarmingstijd [tUMW]**

De DeltaSol® ES voorranglogica:

**Voorrang:**



**Pendelpauzetijd/pendelverwarmingstijd/stijgings-temperatuur collector:**



### 4.3.10 Terugkoelfunctie

**ORUE:**

Optie terugkoeling

Regelbereik: OFF ... ON

Instelling bij levering: OFF



### 4.3.11 Functie voor vacuümcollectoren

**ORRK:**

Functie voor vacuümcollectoren

Regelbereik: OFF ... ON

Instelling bij levering: OFF



**Instelling bij levering**

**Instelbereik**

1 (2 / reservoir met niveau's) 0-2

2 min.

1-30 min.

15 min.

1-30 min.

Die hierboven getoonde functies en parameters hebben enkel betekenis in systemen met meerdere reservoirs.

**PRIO 0:** bij systemen met 2 reservoirs met pompenlogica (bvb. ANL 6 en 17) volgt indien mogelijk een parallelle verwarming, bij systemen met 2 reservoirs met ventiellogica (bvb. ANL 5) worden de reservoirs in numerieke volgorde verwarmd.

**PRIO 1:** voorrang verwarming reservoir 1

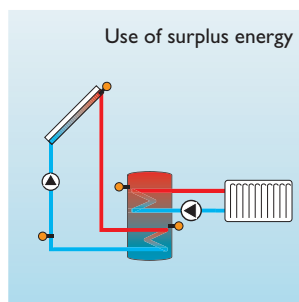
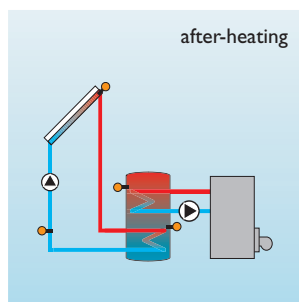
**PRIO 2:** voorrang verwarming reservoir 2

De regeling controleert of het reservoir kan verwarmd worden (aanschakelverschil). Als het reservoir met voorrang niet kan verwarmd worden, dan wordt nagegaan of het reservoir zonder voorrang kan verwarmd worden. Is het mogelijk het reservoir zonder voorrang te verwarmen, dan gebeurt dit gedurende de zogenaamde pendelverwarmingstijd (**tUMW**). Na afloop van de pendelverwarmingstijd wordt de verwarming afgebroken. De regelaar controleert de stijging van de collectortemperatuur. Als deze tijdens de pendelpauzetijd (**tSP**) stijgt tot boven de stijgingstemperatuur van de collector ( $\Delta T$ -Kol 2 K, vaste waarde in de software), dan wordt de verlopen pauzetijd terug op nul gezet en de pendelpauzetijd begint van voor af aan. Als aan de aanschakelvoorwaarden voor het reservoir met voorrang niet voldaan is, dan wordt de verwarming van het tweede reservoir voortgezet. Heeft het reservoir met voorrang zijn maximale temperatuur bereikt, dan wordt de pendelende verwarming niet uitgevoerd.

Bij bereiken van de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir (SMAX, S1MX, S2MX) blijft de pomp van de collectoren aangeschakeld om oververhitting van de collector te voorkomen. Daarbij kan de temperatuur van het reservoir verder stijgen, maar slechts tot 95 °C (maximale temperatuurbeperking van het reservoir). 's Avonds loopt de pomp van de collector zolang door, tot het reservoir door de collector en de buisleidingen terug afgekoeld is tot de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir. Bij systemen met meerdere reservoirs wordt steeds het eerste reservoir gebruikt voor de terugkoeling.

Het doel van deze functie is om rekening te houden met de „ongunstige“ plaatsing van de voeler bij vacuümcollectoren. Deze functie compenseert de ongunstige positie van de sensor, zoals het geval is bij bepaalde buiscollectoren. Hij werkt binnen een ingegeven tijd-venster, tussen 6:00 en 22:00 uur. Als het collectorcircuit niet actief is draait de collectorpomp toch elk half uur, gedurende 30 seconden, om vertraging in de temperatuurmeting te voorkomen. De pomp draait de eerste 10 seconden op 100% en de daarop volgende 20 seconden op 30% van zijn toerental. Deze functie wordt onderdrukt of uitgeschakeld als de collectorsensor defect is, of het collectorcircuit geblokkeerd is.

## 4.3.12 Thermostaatfunctie

**NH E:**

Aanschakeltemperatuur  
thermostaat

Regelbereik: 0,0 ... 95,0 °C

Instelling bij levering:

40,0 °C

**NH A:**

Uitschakeltemperatuur ther-  
mostaat

Regelbereik: 0,0 ... 95,0 °C

Instelling bij levering:

45,0 °C

**t1 E, t2 E, t3 E:**

Aanschakeltijd thermostaat

Regelbereik: 0:00 ... 23:45

Instelling bij levering: 00:00

**t1 A, t2 A, t3 A:**

Uitschakeltijd thermostaat

Regelbereik: 0:00 ... 23:45

Instelling bij levering: 00:00

De thermostaatfunctie werkt onafhankelijk van de werking van de zonnecollector en kan gebruikt worden voor bvb. een gebruik van overtollige warmte of voor bijverwarming.

- **NH E < NHA**

de thermostaatfunctie wordt gebruikt voor  
bijverwarming

- **NH E > NHA**

de thermostaatfunctie wordt gebruikt voor gebruik van  
overtollige warmte

Voor een tijdelijke vergrendeling van de thermostaatfunctie staan 3 tijdvensters t1...t3 beschikbaar. Indien de thermostaatfunctie bvb. enkel tussen 6:00 en 9:00 uur actief moet zijn, moet **t1 E** 6:00 en **t1 A** 9:00 ingesteld worden. Bij levering is de thermostaatfunctie zo ingesteld, dat de thermostaat steeds actief is. Als de tijdvensters op 00:00 blijven staan, is de thermostaatfunctie steeds geactiveerd (instelling bij levering).

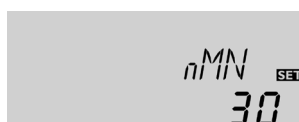
## 4.3.13 Snelheidsregeling

**nMN, n1MN, n2MN, n3MN:**

Regeling minimale snelheid

Regelbereik: 30...100

Instelling bij levering: 30



Met de instelkanalen **nMN** resp. **n1MN**, **n2MN** en **n3MN** wordt voor de uitgangen R1 en R2 een relatieve minimale snelheid voor de aangesloten pompen ingesteld..

**OPGELET: Bij niet snelheidsgerelde verbruikers (bvb. kleppen) de waarde op 100 % instellen om de snelheidsregeling te deactiveren.**

## 4.3.14 Bedrijfsmodus

**HND1, HND2, HND3, HND4, HND5, DHND6:**

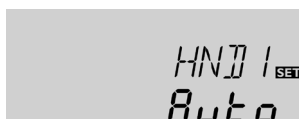
Bedrijfsmodus

Instelbereik:

OFF, AUTO, ON

Instelling bij levering:

AUTO



Kanaal	Relais
HNDx	1-6

Voor controle en onderhoud kan de bedrijfsmodus van de regelaar manueel ingesteld worden. Daarvoor wordt de instelwaarde MM gekozen, die de volgende instellingen toelaat:

- **HND1, HND2, HND3, HND4, HND5, DHND6**

Bedrijfsmodus

OFF : relais uit ⚠ (knipperend) + 🖐

AUTO : automatische werking relais

ON : relais aan ⚠ (knipperend) + 🖐

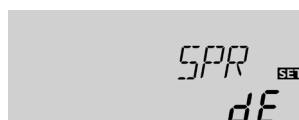
## 4.3.15 Taal

**SPR**

Instelling taal

Regelbereik: dE, En, It, FR

Instelling bij levering: dE



In dit kanaal wordt de taal van het menu ingesteld:

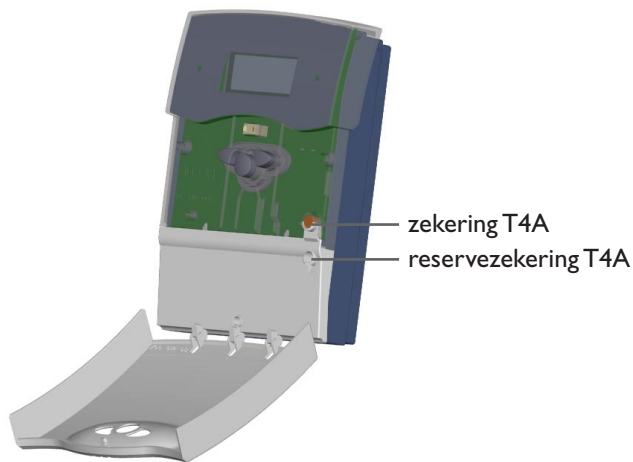
- dE : Duits

- En : Engels

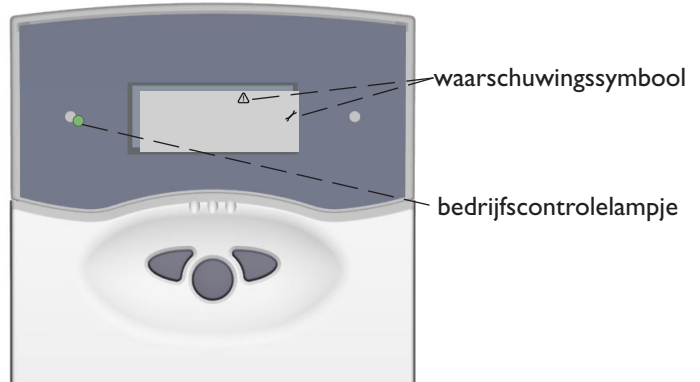
- It : Italiaans



- Fr : Frans

### 5. Tips voor het zoeken naar fouten



Ingeval van storing, wordt dit de uitlezing van de regelaar gemeld:



Het bedrijfscontrolelampje schijnt rood. In de uitlezing verschijnt het symbool  en het symbool  flikkert.

Defecte voeler: in het overeenkomstige voelerkanaal wordt in plaats van de temperatuur een foutcode getoond:

888.8

- 88.8

leidingbreuk  
leiding controleren

kortsluiting. leiding  
controleren.

Niet aangesloten Pt1000 temperatuurvoelers kunnen met een weerstandsmeter gecontroleerd worden en hebben in functie van de temperatuur de volgende weerstandswaarden:

°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Weerstandswaarden van Pt1000-voelers

Het bedrijfscontrolelampje werkt niet:

De stroomvoorziening van de regelaar moet gecontroleerd worden.

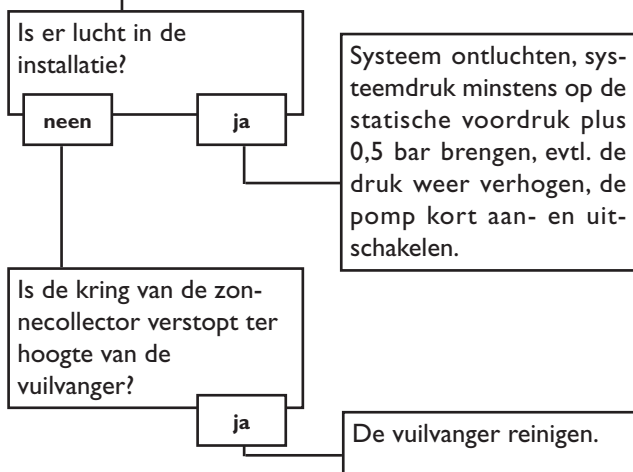
neen

o.k.

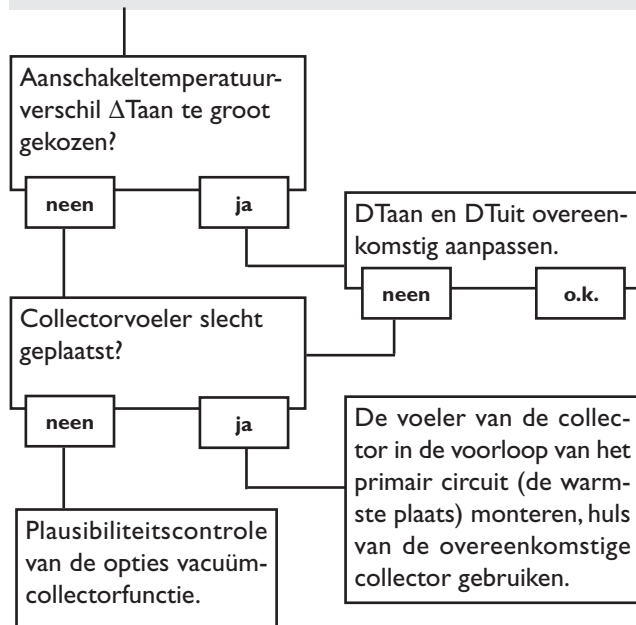
Is deze in orde, dan is de zekering van de regelaar defect. Deze zekering wordt na openen van het deksel toegankelijk en kan dan vervangen worden.

5.1 Diversen

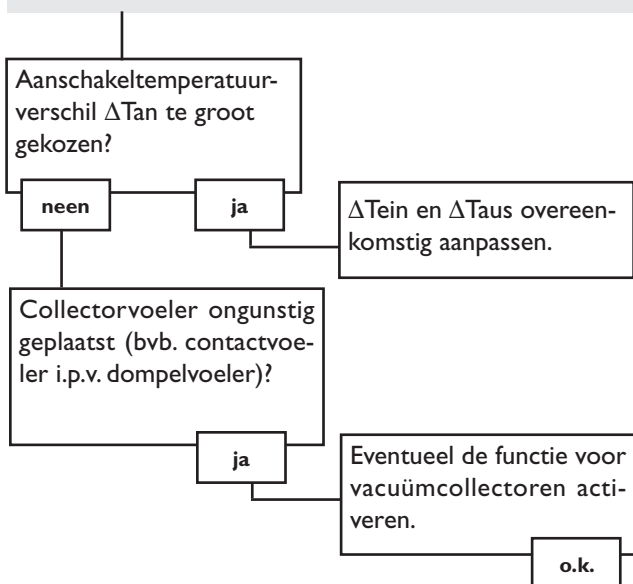
De pomp loopt warm, maar er is geen warmtetransport van de collector naar het reservoir, de voor- en terugloop-temperatuur zijn beide even warm, eventueel ook lucht in de leiding.



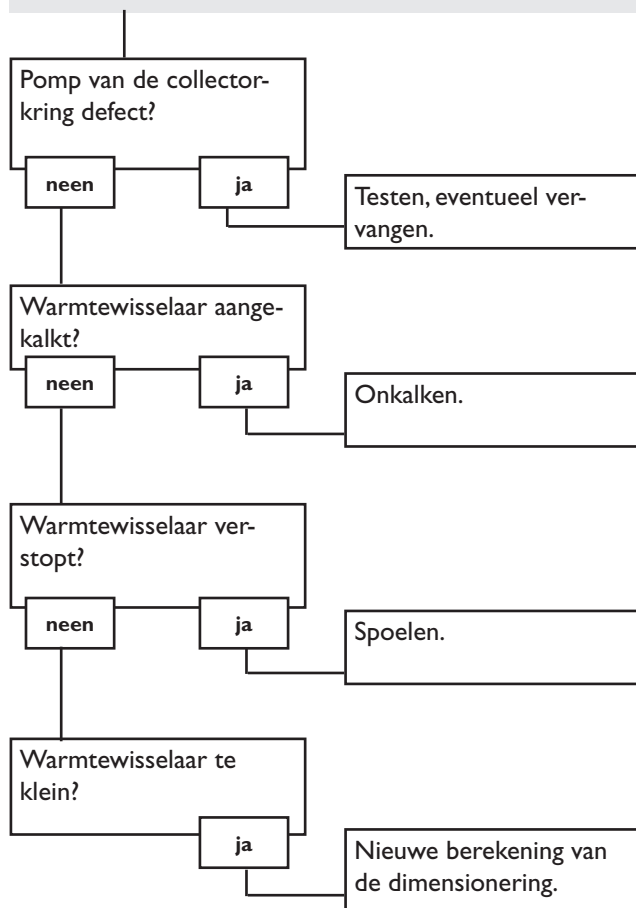
De pomp loopt voor korte tijd, schakelt uit, schakelt weer aan enz. (pendelen).

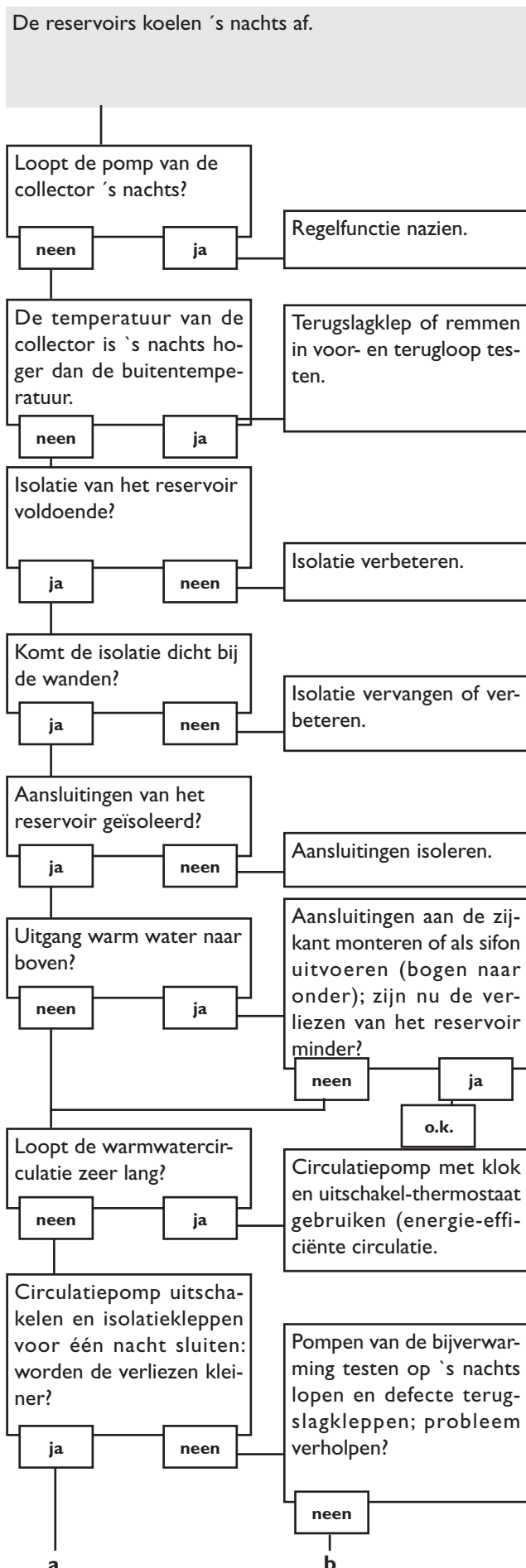


De pomp schakelt blijkbaar laat aan.



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





## 6. Toebehoren

### Voelers

Ons gamma omvat ook voelers voor hoge temperaturen, voelers voor vlakken, buitentemperatuurvoelers, omgevingstemperatuurvoelers, voelers voor montage tegen leidingen en stralingsvoelers, en daarnaast ook voelers volledig met hulzen.



### Overspanningsbeveiliging:

De overspanningsbeveiliging RESOL SP1 dient in principe gebruikt te worden voor bescherming van de gevoelige voelers in of aan de zonnecollectoren tegen van buiten geïnduceerde spanningen (blikseminslagen in de omgeving bijvoorbeeld).



### RESOL V40

Indien u een meting van de hoeveelheid warmte wilt realiseren is een V40 voor meting van de volumestroom nodig.



### RESOL Service Center Software

De RSC light software maakt het mogelijk meetwaarden van regelaars te lezen voor visualisering en controle van de installatie.

---

**RESOL - Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
D - 45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55

[www.resol.de](http://www.resol.de)  
[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

**Uw verdeler:**



**Opmerking:**

Het ontwerp en de specificaties kunnen zonder voorafgaande aankondiging gewijzigd worden.  
De afbeeldingen kunnen verschillen van het geproduceerde model