

RESOL DeltaSol[®] BS

Installatie

Aansluitingen

Bediening

Zoeken naar fouten

Voorbeelden van toepassingen



48004810

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.

DeltaSol[®] BS



www.resol.de

Inhoudsopgave

Impressum	2	2.2.2	Lijst van de symbolen.....	7
Veiligheidsmaatregelen.....	2	2.2.3	Systeemscherm	8
Technische gegevens en overzicht van de functies	3	2.3	Codes	8
1. Installatie.....	4	2.3.1	Codes scherm	8
1.1 Montage	4	2.3.2	LED codes	8
1.2 Datacommunicatie/bus	5	3. Eerste inwerkingstelling	9	
1.3 Elektrische aansluiting.....	5	4. Regelparameters en aanduidingskanalen	10	
1.3.1 Standaard systeem voor verwarming met zonne-energie.....	6	4.1 Overzicht kanalen.....	10	
1.3.2 Verwarming met zonne-energie en bijverwarming	6	4.1.1-7 Kanalen voor aanduidingen.....	11	
2. Bediening en functie	7	4.1.8-10 Kanalen voor instellingen.....	12	
2.1 Bedieningstoetsen.....	7	5. Tips voor het zoeken naar fouten.....	17	
2.2 System Monitoring-Display.....	7	5.1 Diversen.....	18	
2.2.1 Aanduiding van de kanalen	7	6. Toebehoren	20	

Veiligheidsaanbevelingen:

Lees a.u.b. de volgende richtlijnen voor montage en inwerkingstelling nauwkeurig door voor u het toestel in bedrijf neemt. De plaatsing van en de werking met de installatie moeten gebeuren volgens de erkende regels van de techniek. De regels voor het voorkomen van ongevallen moeten gerespecteerd worden. Toepassingen in tegenspraak met die waarvoor de regelaar gemaakt is alsook ontoelaatbare wijzigingen bij de plaatsing leiden tot de uitsluiting van onze verantwoordelijkheid. In het bijzonder moeten de volgende regels der techniek gerespecteerd worden:

DIN 4757, deel 1

Installaties voor verwarming met zonne-energie met water en waterige mengsels als warmtedragende vloeistoffen; aanbevelingen met betrekking tot veilige uitvoering.

DIN 4757, deel 2

Installaties voor verwarming met zonne-energie met organische warmtedragende vloeistoffen; aanbevelingen met betrekking tot veilige uitvoering.

DIN 4757, deel 3

Installaties voor verwarming met zonne-energie, zonnecollectoren, begrippen, veiligheidseisen, testen van de stagnatietemperatuur.

DIN 4757, deel 4

Installaties voor verwarming met zonne-energie, zonnecollectoren, bepaling van het rendement, de warmtecapaciteit en de drukverliezen.

Daarnaast zijn de volgende Europese normen zijn geldig:

PrEN 12975-1

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; collectoren, deel 1: algemene bepalingen

PrEN 12975-2

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; collectoren, deel 2: testen

PrEN 12976-1

Thermische zonne-installaties en hun delen; geprefabriceerde installaties, deel 1: algemene bepalingen

PrEN 12976-2

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; geprefabriceerde installaties, deel 2: testen

PrEN 12977-1

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; op maat gemaakte installaties, deel 1: algemene bepalingen

PrEN 12977-2

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; op maat gemaakte installaties, deel 2: testen

PrEN 12977-3

Thermische zonne-installaties en hun onderdelen; op maat gemaakte installaties, deel 3: rendementsmeting van warmwaterreservoirs..

Impressum

De handleiding voor montage en werking met inbegrip van alle delen ervan valt onder het auteursrecht. Andere toepassingen die buiten dit auteursrecht vallen zijn onderworpen aan de voorafgaande toestemming van de firma RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Dit geldt in het bijzonder voor het vermenigvuldigen en voor kopieën, vertalingen, reproductie op microfilm en het opslaan in elektronische systemen.

Uitgever: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

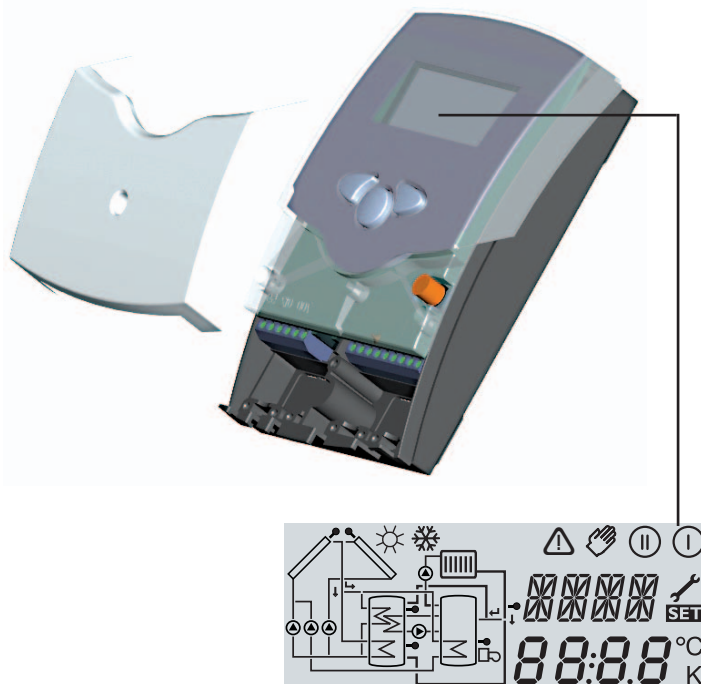
Belangrijke nota

De teksten en tekeningen van deze handleiding zijn met de grootste zorg en naar ons beste weten gemaakt. Vermits fouten niet kunnen uitgesloten worden, willen we de aandacht vestigen op het volgende:

De basisgegevens van uw projecten mogen enkel eigen berekeningen en plannen zijn, opgesteld aan de hand van de geldende normen en DIN-voorschriften. We sluiten alle garantie voor de volledigheid van alle in deze handleiding getoonde tekeningen en teksten uit, ze dienen slechts als voorbeelden. Als gegevens van deze handleiding gebruikt worden, dan gebeurt dit enkel onder het eigen risico van diegene die deze gegevens gebruikt. De verantwoordelijkheid van de uitgever voor incorrecte, onvolledige of verkeerde gegevens en alle daaruit voortvloeiende schade wordt volledig uitgesloten.

Onder voorbehoud van fouten en technische wijzigingen.

- System-Monitoring-Display
- tot 4 Pt1000 temperatuurvoelers
- warmtemeting
- RESOL VBus®
- functiecontrole
- gebruiksvriendelijk door eenvoudige bediening
- montagevriendelijke behuizing met aantrekkelijk design
- in optie snelheidsregeling, bedrijfsurenteller en thermostaatfunctie



Inhoud van de levering:

1 x DeltaSol® BS

1 x zakje met toebehoren

1 x reservezekering T4A

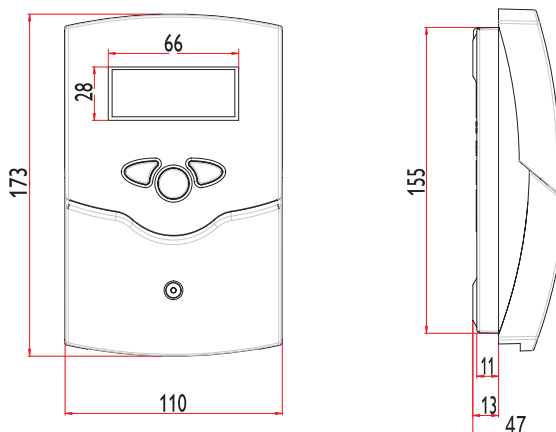
2 x schroef en plug

4 x trekantasting en schroeven

Bijkomend in volledig pakket:

1 x voeler FKP6

2 x voeler FRP6



Varianten van de regelaar

Versie van het apparaat PG	Halfgeleiderrelais	Standaardrelais	Bedrijfsurenteller	Snelheidsregeling	Thermostaatfunctie	Warmtemeting
2.01	0	1	ja	nee	nee	ja
2.01	1	0	ja	ja	nee	ja
2.02	0	2	ja	nee	ja	ja
2.02	1	1	ja	ja	ja	ja

Technische gegevens

Behuizing:

PC- ABS en PMMA kunststof

Bescherming: IP 20 / DIN 40050

Omgevingstemperatuur:

0 ... 40 °C

Afmetingen: 172 x 110 x 46 mm

Inbouw: wandmontage, inbouw in schakelkast mogelijk

Display: systeem monitor voor visualisering van de installatie, 16-segment aanduidingen, 7-segment aanduidingen, 8 symbolen voor de status van het systeem en bedrijfscontrolelampje

Bediening: via 3 druktoetsen vooraan in de behuizing

Funcities: temperatuur differentiaal-regelaar met optioneel bijschakelbare functies. Functiecontrole volgens BAW-richtlijn, bedrijfsurenteller voor de pomp van de zonnecollectoren, functie voor vacuümcollectoren, snelheidsregeling (PG 2.01 en PG 2.02) en warmtemeting

Ingangen: voor 4 temperatuurvoelers Pt1000

Bus: RESOL VBus®

Uitgangen: volgens versie – zie overzicht „Varianten van de regelaar“

Stroomvoorziening:

210 ... 240V~

Gezamenlijke stroomopname:

4 (2) A 450V~

Werkingswijze:

type 1.b (versies 2.01, 2.02)

type 1.y (versies 2.01, 2.02)

Stroomsterkte per relais:

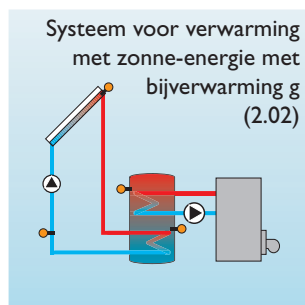
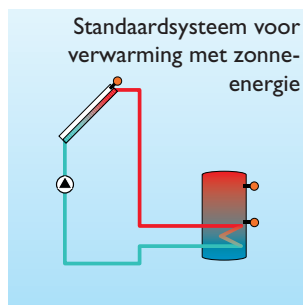
halfgeleiderrelais:

1 (1) A (220 ... 240) V~

elektromechanisch relais:

2 (1) A (220 ... 240) V~

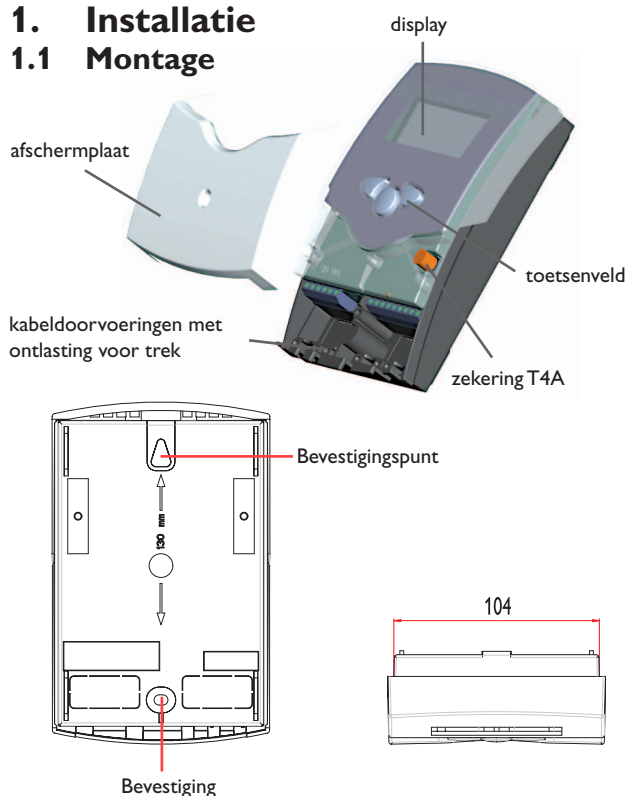
Voorbeelden van toepassing DeltaSol® BS



In hoofdstuk 1 vindt u gedetailleerde uitvoeringsplannen voor de getoonde systemen.

1. Installatie

1.1 Montage



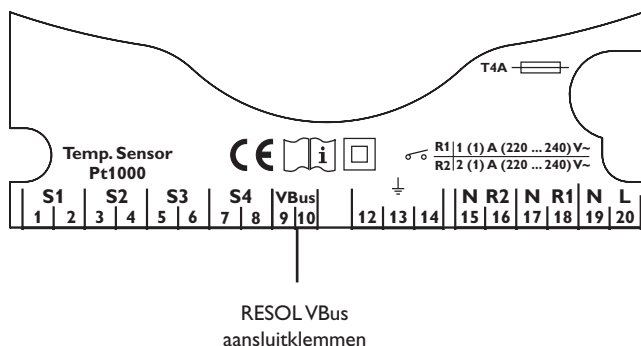
Waarschuwing:
Alvorens het huis te openen, steeds de netspanning uitschakelen.

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 volgens de geldende installatieregels 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 voor scheiding (zekering). Bij de installatie van de aansluiting van het net en van de voelerleidingen letten op gescheiden plaatsing.

1. Kruisschroef in de afschermplaat uitschroeven en de afschermplaat naar onder van het huis trekken.
2. De positie van het bovenste bevestigingspunt op de bodem markeren en de bijgeleverde plug met de bijhorende schroef vormmonteren.
3. Het huis aan het bovenste bevestigingspunt ophangen, het onderste bevestigingspunt op de bodem markeren (afstand tussen de gaten 130 mm), dan de onderste plug plaatsen.
4. Het huis bovenaan ophangen en vastzetten met de onderste bevestigingsschroef.

1.2 Datacommunicatie/bus



De regelaar is voorzien van de RESOL **VBus**® voor datacommunicatie met en energievoorziening van externe modules. De aansluiting gebeurt met omwisselbare polariteit aan de beide klemmen die aangeduid zijn met „**VBus**®“. Aan deze databus kunnen een of meerdere RESOL **VBus**® modules aangesloten worden, bijvoorbeeld:

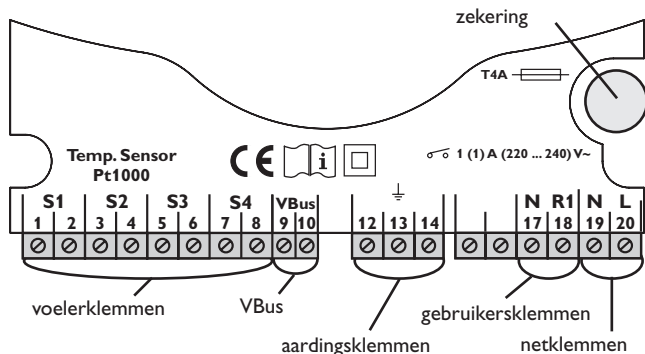
- RESOL calorimetermodule WMZ-M1
- RESOL grote externe aanduidingen, GA3
- RESOL datalogger, DL1
- RESOL aanduiding op afstand, DFA1

Bovendien kan de regelaar met behulp van de RESOL RS-COM adaptor aan een PC aangesloten worden. Met de Resol Service Center Software (RSC) kunnen regelparameters gewijzigd worden en kunnen meetwaarden uitgelezen, bewerkt en gevisualiseerd worden. De software maakt een comfortabele functiecontrole en regeling van het systeem mogelijk.

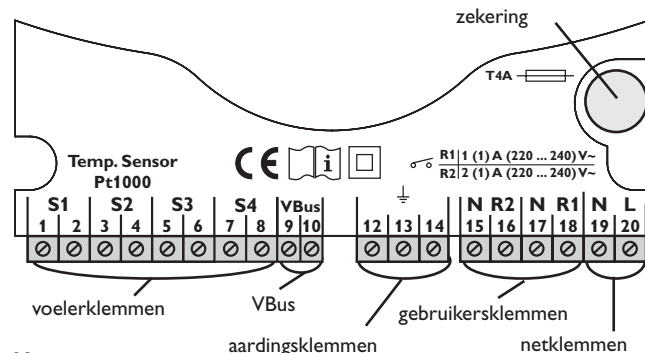
Een light versie van de software kan gratis gedownload worden via www.resol.de.

1.3 Elektrische aansluiting

PG 2.01



PG 2.02



Nota:

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

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

De stroomvoorziening van de regelaar moet gebeuren via een externe netschakelaar (laatste stap in de installatie!), de voedingsspanning moet 210...250 Volt (50...60 Hz) bedragen. Flexibele leidingen moeten aan de behuizing vastgezet worden met de bijgeleverde ontlastingsbeugels en schroeven.

Volgens de variëte is de regelaar uitgevoerd met 1 relais (PG 2.01) of met 2 relais (PG 2.02), daaraan worden de verbruikers zoals pompen, kleppen en dergelijke aangesloten:

- Relais 1
 - 18 = geleider R1
 - 17 = nulleider N
 - 13 = aardingsklem
- Relais 2 (PG 2.02)
 - 16 = geleider R2
 - 15 = nulleider N
 - 14 = aardingsklem

De **temperatuurvoelers** (S1 tot S4) worden met omwisselbare polariteit aan de volgende klemmen aangesloten:

- 1 / 2 = voeler 1 (bvb. voeler collector 1)
- 3 / 4 = voeler 2 (bvb. voeler reservoir 1)
- 5 / 6 = voeler 3 (bvb. voeler TSPO)
- 6 / 7 = voeler 4 (bvb. voeler TRL)

De **aansluiting aan het net** gebeurt aan de klemmen:

- 19 = nulleider N
- 20 = geleider L
- 12 = aardingsklem

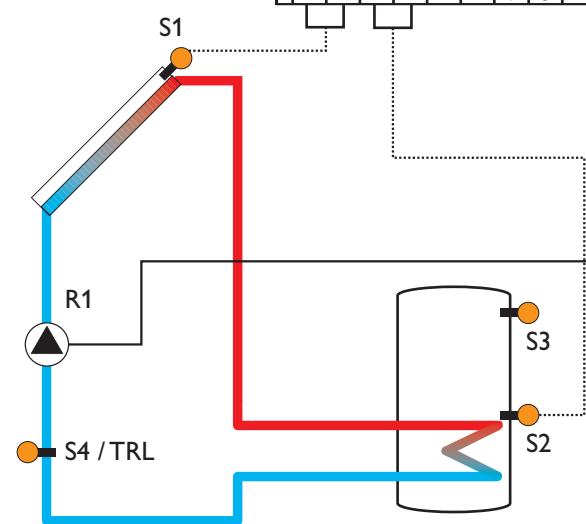
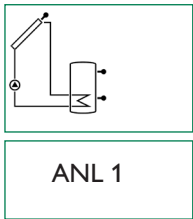


Elektrostatische ontlading kan tot beschadiging van elektronische bouwstenen leiden!



Gevaarlijke spanningen!

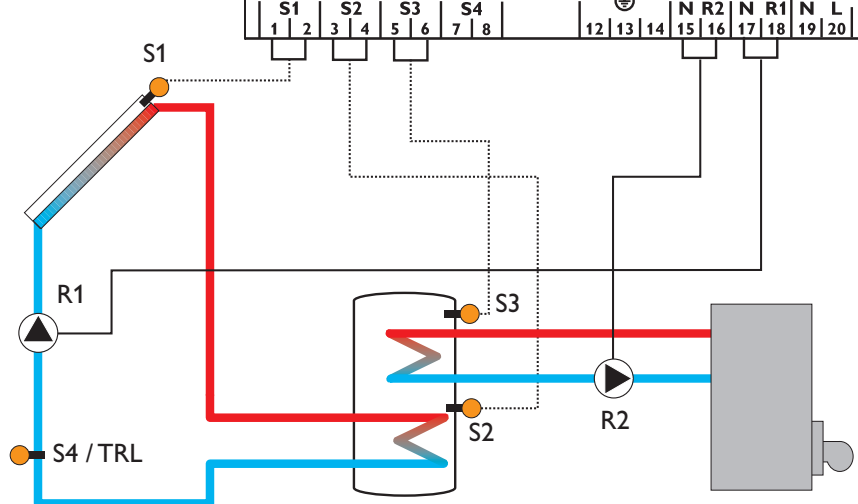
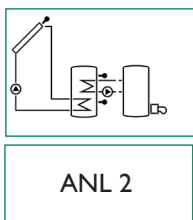
1.3.1 Aansluitingen klemmen installatie 1



Standaardstelsysteem voor verwarming met zonne-energie met 1 reservoir, 1 pomp en 3 voelers. De voeler S4/TRL kan optioneel gebruikt worden voor meting van de hoeveelheid warmte.

Symbool	Beschrijving
S1	Voeler collector
S2	Voeler reservoir onderaan
S3	Voeler reservoir bovenaan (optioneel)
S4 / TRL	Voeler voor warmtemeting (optioneel)
R1	Pomp zonnecollector

1.3.2 Aansluiting klemmen installatie 2
(PG 2.02)

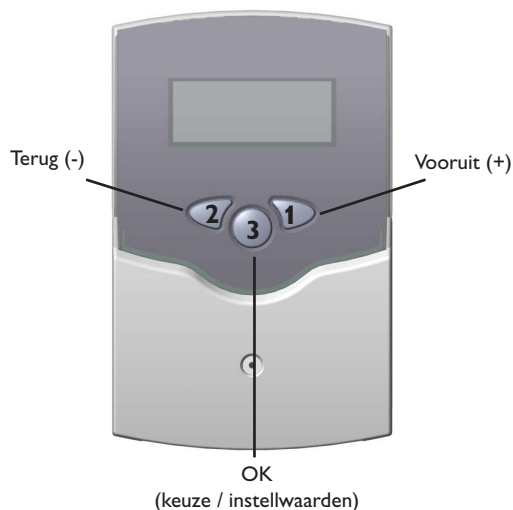


Systeem voor verwarming met zonne-energie en bijverwarming met 1 reservoir, 3 voelers en bijverwarming. De voeler S4/TRL kan optioneel gebruikt worden voor meting van de hoeveelheid warmte.

Symbool	Beschrijving
S1	Voeler collector
S2	Voeler reservoir onderaan
S3	Voeler reservoir bovenaan/thermostaatvoeler
S4 / TRL	Voeler voor warmtemeting (optioneel)
R1	Pomp zonnecollector
R2	Pomp voor bijverwarming

2. Bediening en functie

2.1 Bedieningstoetsen

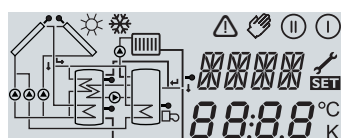


De regelaar wordt door de drie druktoetsen onderaan de uitlezing bediend. De toets 1 dient voor het naar voor bewegen in het menu of om de instelwaarden te verhogen, de toets 2 wordt analoog voor de omgekeerde functies gebruikt.

Om waarden in te stellen na het laatste kanaal met uitlezingen toets 1 gedurende ca. 2 seconden indrukken. Wordt in de uitlezing een instelwaarde aangeduid, dan verschijnt in de uitlezing de aanduiding **SET**. Daarna kan men door het indrukken van toets 3 de ingavemodus kiezen

- het kanaal met de toetsen 1 en 2 kiezen.
- 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.

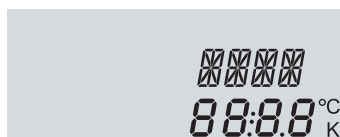
2.2 Uitlezing systeem en monitoring



Volledige uitlezing

De uitlezing bestaat uit 3 domeinen: de aanduiding van de **kanalen**, de lijst met de **symbolen** en het **systeemscherm** (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-segment aanduiding. 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

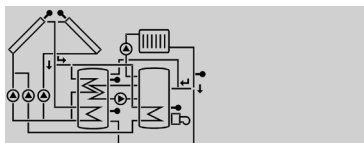


Enkel lijst van de symbolen

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

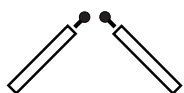
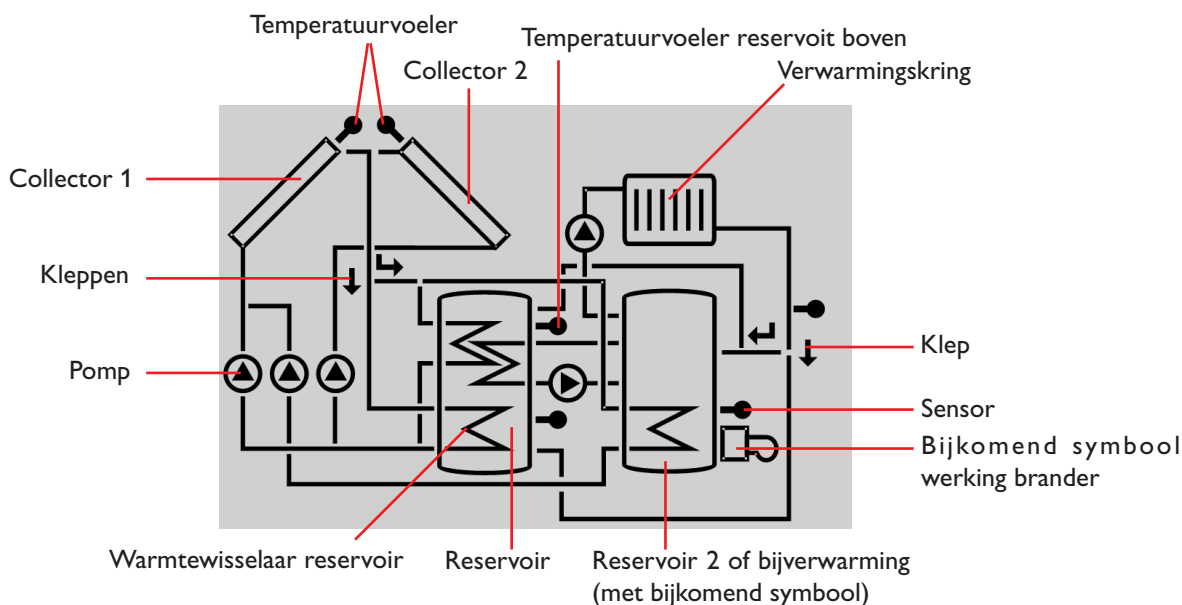
Symbol	Normaal	knipperend
①	relais 1 actief	
②	relais 2 actief	
☀	Maximale begrenzing reservoir actief/maximale temperatuur reservoir overschreden	Collectorkoelfunctie actief, terugkoeling actief
❄	Optie vorstbeveiliging geactiveerd	Minimale temperatuur-begrenzing collector actief, vorstbeveiliging actief
⚠		Collector nooduitschakeling actief of reservoir nooduitschakeling
⚠ + 🔧		Voeler defect
⚠ + ✋		Handbediening actief
SET		Een instelkanaal wordt gewijzigd. SET-modus

2.2.3 Systeemscherm

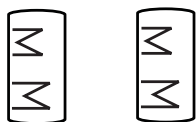


Enkel aanduiding systeem

Het systeemscherm (actief installatieschema) toont de uitgekozen schema's van de regelaar. Het bestaat uit meerdere symbolen van componenten, die in functie van de toestand van de installatie knipperen, voortdurend aangeduid worden of verborgen worden.



Collectoren
met collectorvoeler



Reservoir 1 en 2
met warmtewisselaar



Drieweg kleppen
Er wordt steeds enkel 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 scherm

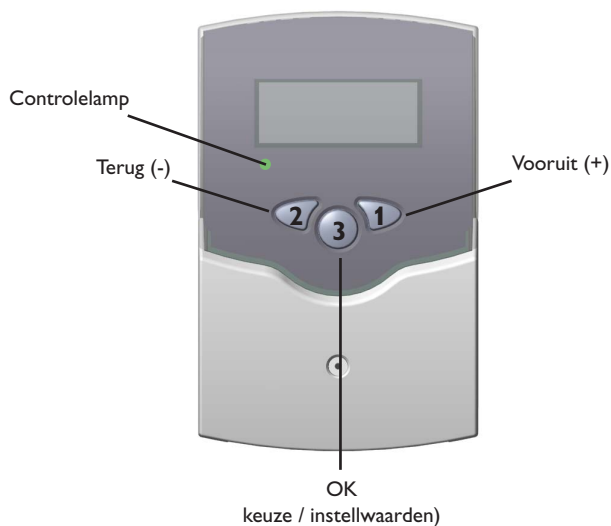
- pompen flitsen tijdens de aanschakelfase
- de voelers knipperen als in de uitlezing het bijbehorende voelerkanaal uitgekozen is
- de voelers knipperen snel bij voelerdefect
- het symbool voor de brander knippert als de bijverwarming actief is

2.3.2 LED codes

groen constant:	alles in orde
rood/groen knipperend:	initialiseringsfase
	handbediening
rood knipperend:	voeler defect
	(symbool voeler knippert snel)

3. Eerste inwerkingstelling

Bij de eerste inwerkingstelling eerst het schema van de installatie instellen

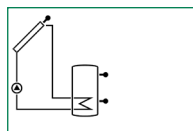


1. Eerste de netverbinding aanschakelen. De regelaar doorloopt een initialisatiefase, waarin het bedrijfscontrolelampje rood en groen flinkt. Na de initialisatie bevindt de regelaar zich in automatische werking met de instellingen bij levering. De vooraf ingestelde installatie is installatie 1 (ANL 1*)

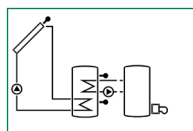
2. - Instelkanaal ANL kiezen

- naar de **SET**-modus gaan (zie 2.1)
- installatieschema kiezen door middel van het ANL-nummer
- instelling bewaren met de **SET**-toets

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



ANL 1



ANL 2

Overzicht van de systemen:

ANL 1*: Standaardstelsysteem voor verwarming met zonne-energie

ANL 2 : Systeem voor verwarming met zonne-energie met bijverwarming (PG 2.02)

* bij de versies 2.01 30 valt het kanaal ANL weg..

4. Regelparameters en aanduidingskanalen

4.1 Overzicht kanalen

Legende:

x

kanaal is beschikbaar

x*

kanaal is beschikbaar als de bijbehorende optie geactiveerd is

enkel voor PG 2.01 en 2.02

Nota:

S3 en S4 worden enkel aangeduid bij aangesloten temperatuurvoelers.

①

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

②

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

MEDT

het kanaal concentratie antivriesvloeistof (MED%) wordt enkel aangeduid als de aard van de antivriesvloeistof niet **water of Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 of 3)** is.

Kanaal	ANL		Betekenis	Bladzijde
	1	2*		
KOL	x	x	temperatuur collector 1	
TSP	x		temperatuur reservoir 1	
TSPU		x	temperatuur reservoir 1 onderaan	
TSPO		x	temperatuur reservoir 1 bovenaan	
S3	x		temperatuur voeler 3	
TRL	①	①	temperatuur terugloopvoeler	
S4	②	②	temperatuur voeler 4	
n %	x		snelheid pomp relais 1	
n1 %		x	snelheid pomp relais 1	
h P	x		bedrijfsuren relais 1	
h P1		x	bedrijfsuren relais 1	
h P2		x	bedrijfsuren relais 2	
kWh	①	①	hoeveelheid warmte in kWh	
MWh	①	①	hoeveelheid warmte in MWh	
Zeit	x	x	uur	
ANL	1-2		systeem	
DT E	x	x	aanschakeltemperatuurverschil	
DTA	x	x	uitschakeltemperatuurverschil 1	
DT S	x	x	nominaal temperatuurverschil	
ANS	x	x	stijging	
S MX	x	x	maximale temperatuur reservoir 1	

NOT	x	x	noodtemperatuur collector 1	
-----	---	---	-----------------------------	--

Kanaal	ANL		Betekenis	Bladzijde
	1	2		
OKX	x	x	optie collectorkoeling collector 1	
KMX	x*	x*	maximale temperatuur collector 1	

OKN	x	x	optie minimale temperatuurbe-grenzing collector 1	
KMN	x*	x*	minimale temperatuur collector 1	

OKF	x	x	optie vorstbeveiliging collector 1	
KFR	x*	x*	temperatuur vorstbeveiliging collector 1	

ORUE	x	x	optie terugkoeling	
O RK	x	x	optie vacuümcollector	
NH E		x	aanschakeltemperatuur thermostaat1	
NH A		x	uitschakeltemperatuur thermostaat 1	
t1 E		x	aanschakeltijd 1 thermostaat	
t1 A		x	uitschakeltijd 1 thermostaat	
t2 E		x	aanschakeltijd 2 thermostaat	
t2 A		x	uitschakeltijd 2 thermostaat	
t3 E		x	aanschakeltijd 3 thermostaat	
t3 A		x	uitschakeltijd 3 thermostaat	
OWMZ		x	optie calorimeter	
VMAX	①	①	maximaal debiet	
MEDT	①	①	aard vorstbeveiliging	
MED%	MEDT	MEDT	concentratie antivries	
nMN	x		minimale snelheid relais 1	
n1MN		x	minimale snelheid relais 1	
HND	x	x	handbediening relais 1	
HND2	x	x	handbediening relais 2	
SPR	x	x	taal	
PROG	XX.XX		nummer programma	
VERS	X.XX		nummer versie	

* systeem 2 geldt enkel voor de versies 2.02

4.1.1 Aanduiding collectortemperatuur

KOL:

Collectortemperatuur
Bereik aanduiding:
-40...+250 °C



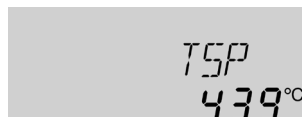
Toont de momentane collectortemperatuur.

- KOL : temperatuur collector

4.1.2 Aanduiding temperatuur reservoir

TSP,TSPU,TSPO:

Temperaturen reservoir
Bereik aanduiding:
-40...+250 °C



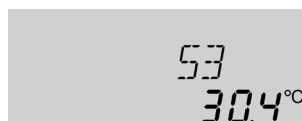
Toont de momentane temperatuur van het reservoir.

- TSP : temperatuur reservoir
- TSPU : temperatuur reservoir onderaan
- TSPO : temperatuur reservoir bovenaan

4.1.3 Aanduiding voeler 3 en voeler 4

S3, S4:

Temperaturen voelers
Bereik aanduiding:
-40...+250 °C



Toont de momentane temperatuur van de betrokken bijkomende voeler (zonder regelfunctie).

- S3 : temperatuur voeler 3
- S4 : temperatuur voeler 4

Nota:

Nota: S3 en S4 worden enkel bij aangesloten temperatuurvoelers getoond.

4.1.4 Aanduiding andere temperaturen

TRL:

Andere meettemperaturen
Bereik aanduiding:
-40...+250 °C



Toont de momentane temperatuur van de voeler.

- TRL : teruglooptemperatuur

4.1.5 Aanduiding momentane snelheid van de pomp

n %, n1 %:

Momentane snelheid van de pomp
Bereik aanduiding
30...100%
(PG 2.01 und PG 2.02)



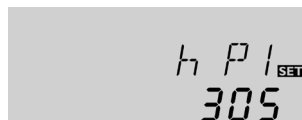
Toont de momentane snelheid van de betrokken pomp.

- n % : momentane snelheid van de pomp (1-Pumpen-System)
- n1 % : momentane snelheid pomp 1

4.1.6 Bedrijfsurenteller

h P / h P1 / h P2:

Bedrijfsurenteller
Aanduidingskanaal



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

De opgetelde bedrijfsuren kunnen op nul teruggezet 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 uitlezingsymbool **SET** knippert 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.

4.1.7 Uur



Hier wordt het actuele uur aangeduid. Door het indrukken van de **SET** toets gedurende 2 seconden worden de seconden, door opnieuw te drukken de minuten flikkerend voorgesteld. Het uur kan met de toetsen 1 en 2 ingesteld en door afsluitend drukken van de **SET** toets bewaard worden.

4.1.8 Meting van de hoeveelheid warmte

OWMZ: meting van de hoeveelheid warmte

Regelbereik OFF ...ON

Instelling bij levering OFF



VMAX: debiet in liter/minuut

Regelbereik 0...20

in stappen van 0.1

Instelling bij levering 6,0



MEDT: aard van de vorstbeveiliging

Regelbereik 0...3

Instelling bij levering 1



MED%: concentratie antivriesvloeistof in volume%

MED% wordt niet aangeduid bij MED 0 en 3t

Regelbereik 20...70

Instelling bij levering 45



kWh/MWh: hoeveelheid warmte in kWh / MWh

Aanduidingskanaal



In combinatie met een Flowmeter is in principe een warmtemeting mogelijk. Daarvoor moet in het kanaal **OWMZ** de optie warmtemeting geactiveerd worden.

Het debiet afgelezen van de Flowmeter (liter/minuut) moet ingesteld worden in het kanaal **VMAX**. De aard van de vorstbeveiliging en de concentratie ervan worden ingesteld in de kanalen **MEDT** en **MEDT%**.

Aard van de vorstbeveiliging:

0 : water

1 : propyleenglycol

2 : ethyleenglycol

3 : Tyfocor® LS / G-LS

Via de aanduiding van het debiet en de referentievoelers voorloop S1 (KOL) en terugloop S4 (TRL) 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 hoeveelheid warmte.

De opgetelde hoeveelheid warmte kan teruggezet worden. Van zodra in een van de aanduidingskanalen de hoeveelheid warmte gekozen 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 in de uitlezing 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.

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

4.1.9 ΔT -regeling

DT E:

Aanschakeltemperatuurverschil

Regelbereik 1,0 ... 20,0 K

Instelling bij levering 6.0

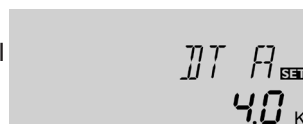


DT A:

Uitschakeltemperatuurverschil

Regelbereik 0,5 ... 19,5 K

Instelling bij levering 4.0 K



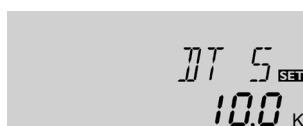
Nota: Het aanschakeltemperatuurverschil moet minstens 1,0 K groter zijn dan het uitschakeltemperatuurverschil

DT S:

Nominaal temperatuurverschil

Regelbereik 1,5 ... 30,0 K

Instelling bij levering 10.0
(PG 2.01 und PG 2.02)



ANS:

Anstieg

Regelbereik 1 ... 20 K

Instelling bij levering 2 K
(PG 2.01 en PG 2.02)



Daarna volgt de regeling zoals bij een standaard differentiaalregeling. Bij het bereiken van het aanschakelverschil (DT E) wordt de pomp aangeschakeld en na de startimpuls (10 seconden)* aangedreven met de minimale snelheid (nMN = 30 %). Als het temperatuurverschil de ingestelde waarde bereikt heeft (DT S) (enkel PG 2.01 en 2.02) wordt de snelheid met één stap (10 %) verhoogd. Bij een stijging van het verschil van 2 K (ANS) (enkel PG 2.01 en PG 2.02) wordt de snelheid telkens met 10 % verhoogd tot een maximum van 100 %. Met behulp van de parameter „Anstieg“ (stijging) kan het regelgedrag aangepast worden. Als het ingestelde uitschakeltemperatuurverschil (DT A) niet meer bereikt is schakelt de regelaar uit.

* gedurende 10 seconden een snelheid van 100 %

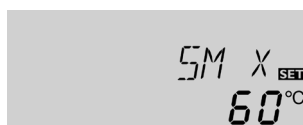
4.1.10 Maximale temperatuur reservoir

S MX:

Maximale temperatuur reservoir

Regelbereik 2 ... 95 °C

Instelling bij levering 60 °C



Als de ingestelde 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, die bij 95 °C belet dat het reservoir verder verwarmd wordt.

4.1.11 Collector grenstemperatuur Collectornooduitschakeling

NOT:

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



Bij overschrijden van de ingestelde collector grenstemperatuur (NOT) wordt de pomp van de zonnecollector (R1) 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 Δ (knipperend) getoond.

4.1.12 Systeemkoeling

OKX:

Optie systeemkoeling
Regelbereik OFF ... ON
Instelling bij levering OFF



KMX:

Maximale temperatuur
collector
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), 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 temperatuurbegrenzing van het reservoir heeft voorrang), maar slechts tot 95 °C (veiligheidsuitschakeling van het reservoir).

Enkel bij geactiveerde functie ORUE

Ligt de temperatuur van het reservoir hoger dan de maximale temperatuur ervan (S MX) 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 tot de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir (S MX).

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.

4.1.13 Optie begrenzing van de minimale temperatuur van de collector

OKN:

Minimale temperatuurbegrenzing van de collector
Regelbereik OFF / ON
Instelling bij levering OFF



KMN:

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) aangeschakeld wordt. De minimale temperatuur moet een te dikwijls aanschakelen van de pomp van de zonnecollector bij lage temperaturen van de collector voorkomen. Als de minimale temperatuur niet bereikt wordt, wordt in de uitlezing $\star$ (knipperend) getoond.

4.1.14 Optie vorstbeveiliging

OKF:

Vorstbeveiliging
Regelbereik OFF / ON
Instelling bij levering OFF



KFR:

Temperatuur vorstbeveiliging
Regelbereik -10 ... 10 °C
Instelling bij levering 4,0 °C



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

Nota:

Vermits voor deze functie enkel de beperkte hoeveelheid warmte van het reservoir beschikbaar is, is het best de vorstbeveiligingsfunctie enkel daar te gebruiken, waar slechts weinig dagen per jaar temperaturen rond het vriespunt bereikt worden.

4.1.15 Terugkoelfunctie

ORUE:

Optie terugkoeling
Regelbereik OFF ...ON
Instelling bij levering OFF



4.1.16 Functie voor vacuümcollectoren

OR K:

Functie voor vacuümcollectoren
Regelbereik OFF ...ON
Instelling bij levering OFF



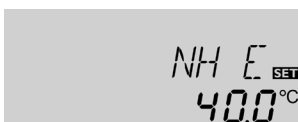
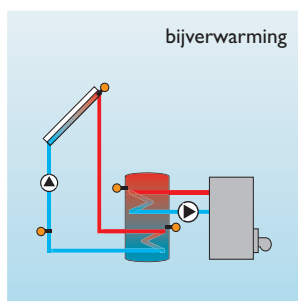
Bij bereiken van de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir (SMAx) blijft de pomp van de collectoren aangeschakeld om oververhitting van de collector te voorkomen. Daarbij kan de temperatuur van het reservoir verder stijgen, maar slechts tot 95 °C (maximale temperatuurbe grenzing van het reservoir).

De pomp wordt (afhankelijk van de voorwaarden) zo dikwijls mogelijk weer aangeschakeld, tot het reservoir door de collector en de buisleidingen terug afgekoeld is tot de ingestelde maximale temperatuur van het reservoir.

Als de regelaar een stijging van 2 K tegenover de laatste bewaarde collectortemperatuur vaststelt wordt de pomp van de zonnecollector voor 30 seconden aangeschakeld voor 100 % om de actuele temperatuur van het medium vast te stellen. Na verloop van de looptijd van de pomp wordt de actuele temperatuur van de collector bewaard als nieuw referentiepunt. Als de gemeten temperatuur (nieuw referentiepunt) terug met 2 K overschreden wordt, schakelt de pomp terug gedurende 30 seconden aan. Als gedurende de looptijd van de pomp of ook van de stilstand van de installatie het aanschakelverschil tussen collector en reservoir overschreden wordt, dan schakelt de regelaar automatisch naar verwarming met zonne-energie.

Als de collectortemperatuur gedurende de stilstand met 2 K daalt, wordt het aanschakelpunt voor de functie voor vacuümcollectoren opnieuw berekend.

4.1.17 Thermostaatfunctie (ANL = 2)



NH E:

Aanschakeltemperatuur thermostaat
Regelbereik: 0,0 ... 95,0 °C
Instelling bij levering: 40,0 °C



NH A:

Uitschakeltemperatuur thermostaat
Regelbereik: 0,0 ... 95,0 °C
Instelling bij levering: 45,0 °C



t1 E, t2 E, t3 E:

Aanschakeltijd thermostaat
Regelbereik:
00:00 ... 23:45
Instelling bij levering: 00:00



t1 A, t2 A, t3 A:

Uitschakeltijd thermostaat
Regelbereik:
00:00 ... 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 < NH A**

de thermostaatfunctie wordt gebruikt voor bijverwarming

- **NH E > NH A**

de thermostaatfunctie wordt gebruikt voor gebruik van overtollige warmte

Bij ingeschakelde 2de relaisuitgang wordt in de uitlezing ② aangeduid.

Er staan 3 tijdvensters t1 ... t3 ter beschikking voor een tijdelijke vergrendeling van de thermostaatfunctie. Als de thermostaatfunctie bvb. tussen 6:00 en 9:00 uur in bedrijf moet komen, moet **t1 E** op 6:00 en **t1 A** op 9:00 ingesteld worden. Af werk is de thermostaatfunctie zo ingesteld, dat ze voortdurend geactiveerd is.

Als alle tijdvensters op 00:00 uur blijven staan, is de thermostaatfunctie voortdurend geactiveerd (instelling af werk).

4.1.18 Snelheidsregeling

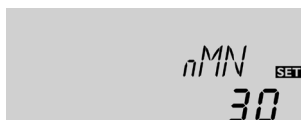
nMN:

Snelheidsregeling

Regelbereik: 30...100

Instelling bij levering: 30

(PG 2.01 und PG 2.02)



Met het instelkanaal **nMN** wordt voor de uitgang R1 een relatieve minimale snelheid ingesteld voor de aangesloten pomp.

OPGELET:

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

4.1.19 Bedrijfsmodus

HAND / HND1 /

HND2:

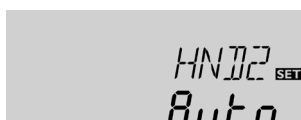
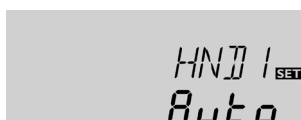
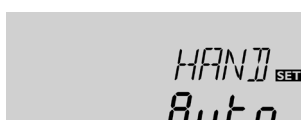
Bedrijfsmodus

Regelbereik:

OFF,AUTO, ON

Instelling bij levering:

AUTO



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

• HAND / HND1 / HND2

Bedrijfsmodus

OFF : relais uit ⚠ (knipperend) + 🖐

AUTO : automatische werking relais

ON : relais aan ⚠ (knipperend) + 🖐

4.1.20 Taal (SPR)

SPR:

Instelling taal

Regelbereik: dE,En, It

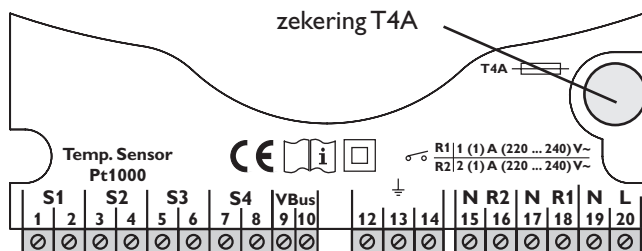
Instelling bij levering: dE



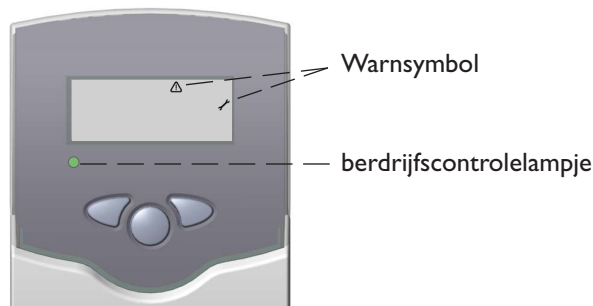
In dit kanaal wordt de taal van het menu ingesteld:

- dE : Duits
- En : Engels
- It : Italiaans

5. Tips voor het zoeken naar fouten



Ingeval van storing wordt in de uitlezing van de regelaar een boodschap getoond.



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

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

888.8

- 88.8

leidingbreuk
leiding controleren

kortsluiting
leiding controle-
ren

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 licht niet op

Als het bedrijfscontrolelampje niet oplicht, moet de stroomvoorziening van de regelaar gecontroleerd worden.

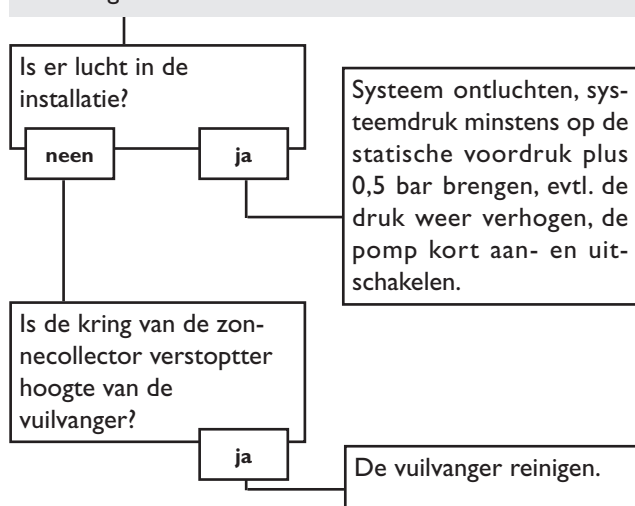
neen

o.k.

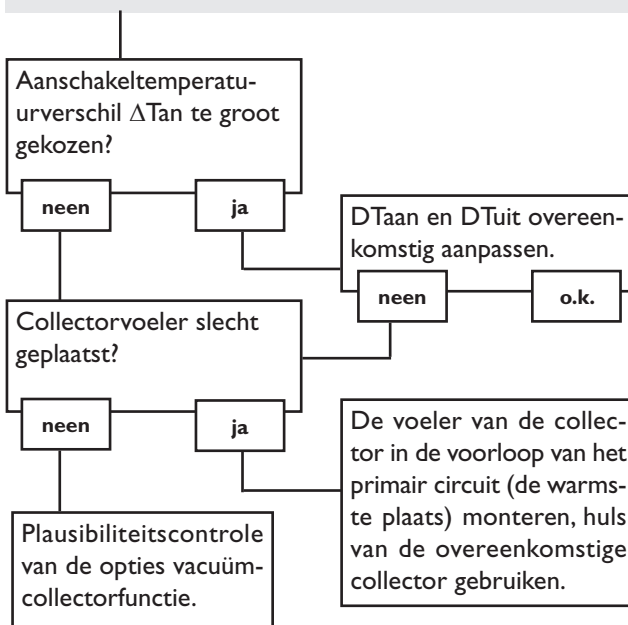
De topzekering van de regelaar is defect. Deze is door afname van het deksel toegankelijk en kan dan vervangen worden (een reservezekering is in een zakje met toebehoren bijgeleverd).

5.1 Diversen

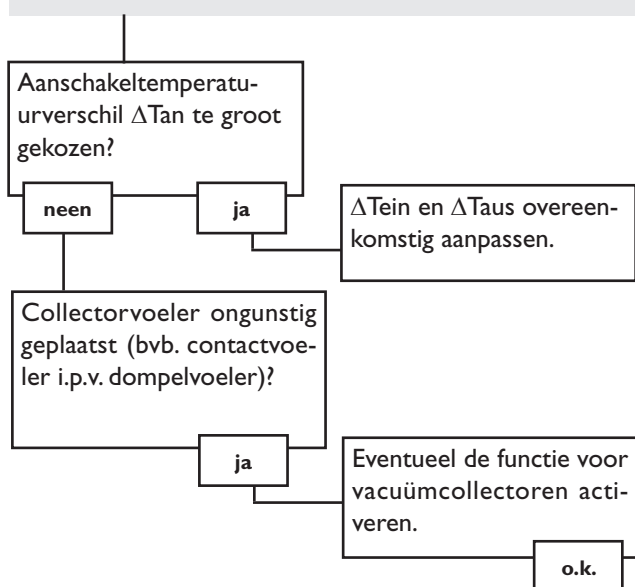
De pomp loopt warm, maar er is geen warmtetransport van de collector naar het reservoir, de voor- en teruglooptemperatuur zijn beide even warm, eventueel ook lucht in de leiding.



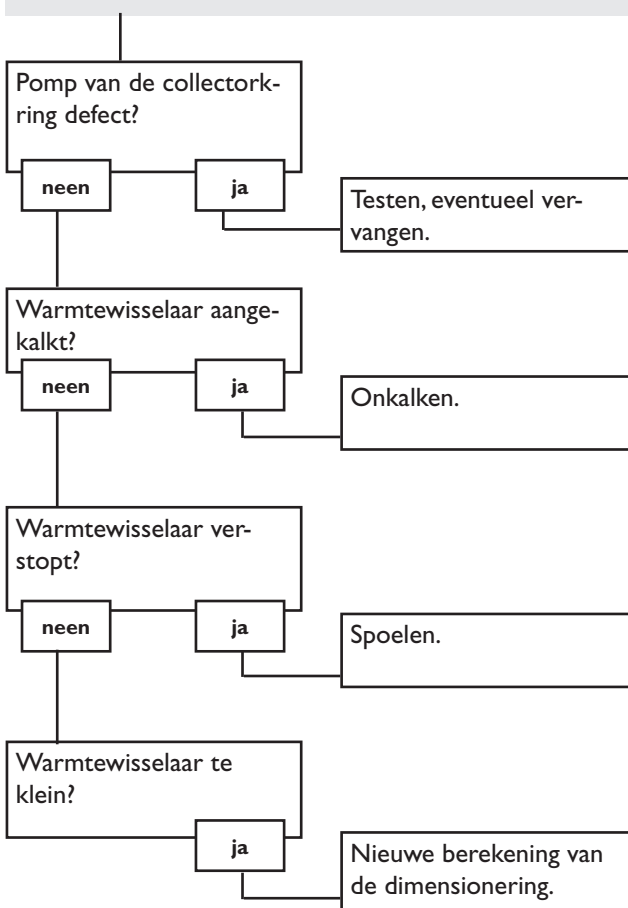
De pomp loopt voor korte tijd, schakelt uit, schakelt weer aan enz. (pendelen).



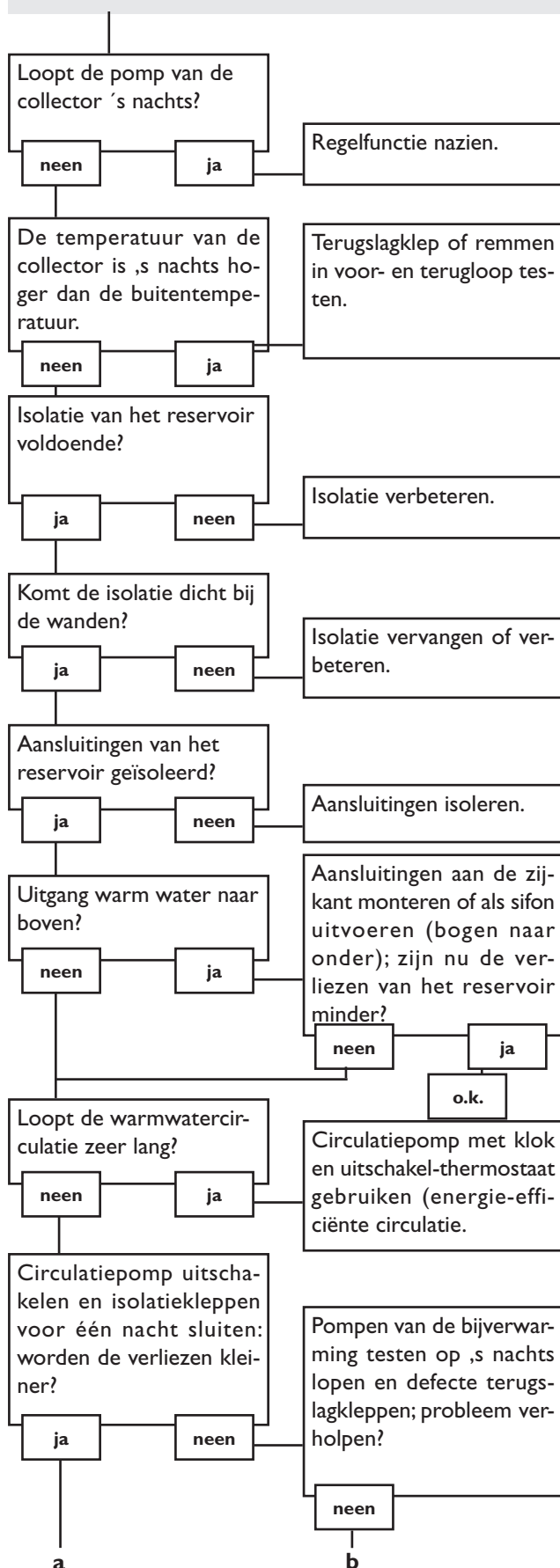
De pomp schakelt blijkbaar laat aan.



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



De reservoirs koelen 's nachts af.



6. Toebehoren

Voelers

We beschikken over voelers voor hoge temperaturen, voelers voor tegen vlakken, buitentemperatuurvoelers, omgevingstemperatuurvoelers, voelers voor montage tegen leidingen en stralingsvoelers, en daarnaast ook over 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 geïnduceerde spanningen (bijvoorbeeld veroorzaakt door blikseminslagen in de nabijheid).



Flowmeter

Voor meting van de hoeveelheid warmte is een Flowmeter voor meting van het volumetrisch debiet in het systeem nodig.



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
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.