

Temperatuurverschilregelaar

5 ingangen, 1 uitgang



Montage- en bedieningshandleiding

Inhoudsopgave

1	Algemene veiligheidsinstructies	3
2	EG-conformiteitsverklaring	3
3	Gebruik volgens de bepalingen	4
4	Over deze handleiding	4
4.1	Inhoudsopgave	4
4.2	Doelgroep	4
5	Installatie	5
5.1	Behuizing openen/sluiten	5
5.2	Behuizing monteren	6
5.3	Elektrische aansluiting uitvoeren	7
5.4	Toewijzing van de klemmen	11
6	Het toestel voor de eerste keer in gebruik nemen	12
7	Opbouw	16
7.1	Behuizing	16
7.2	Display	16
8	Bediening	19
8.1	Bedieningstoetsen	19
8.2	Weergave bij het bedienen	19
9	Bedrijfsmodi	19
9.1	Bedrijfsmodus kiezen	19
9.2	Bedrijfsmodus Off	20
9.3	Bedrijfsmodus handmatige modus	20
9.4	Bedrijfsmodus automatisch	21
10	Instelmenu	23
10.1	Overzicht	23
10.2	Het instelmenu oproepen en een menu-element kiezen	23
10.3	De tijd instellen	24
10.4	Het systeem instellen	24
10.5	De functies instellen	24
10.6	De parameters instellen	24
10.7	De fabrieksinstellingen resetten	24
11	Functies	25
11.1	Bediening (algemeen)	25
11.2	Parameters	26
11.3	Functiebeschrijvingen	28
12	Parameters	39
13	Demontage en verwijdering	41
14	Infomeldingen	41

15 Fouten oplossen	42
15.1 Algemene fouten	42
15.2 Foutmeldingen	43
15.3 Temperatuursensor Pt1000 controleren	44
16 Technische gegevens	45
16.1 Regelaar	45
16.2 Kabelspecificaties	46
18 Garantie	46
19 Notities	47

1 Algemene veiligheidsinstructies

- Dit document maakt deel uit van het product.
- Installeer en gebruik het toestel pas als u dit document hebt gelezen en u de inhoud ervan begrijpt.
- Bewaar dit document tijdens de hele levensduur van het toestel. Geef het document door aan eventuele volgende eigenaars en gebruikers.
- Volg alle veiligheidsinstructies. Vraag bij onduidelijkheden advies aan een vakman.
- Alleen een vakman mag de maatregelen in dit document uitvoeren. Uitzondering: Eindklanten mogen de regelaar bedienen wanneer ze voorheen door een vakman zijn opgeleid.
- Het zonne-energiesysteem kan worden beschadigd door ondeskundige bediening.
- Het toestel mag niet op de voedingsbron zijn aangesloten wanneer
 - de behuizing is geopend of beschadigd.
 - de kabels zijn beschadigd.
- Verander, verwijder of maak door de fabriek aangebrachte plaatjes en markeringen nooit onleesbaar.
- Leef de voorgeschreven gebruiksvoorwaarden na; zie hoofdstuk16, pag. 45.
- Dit toestel is niet bestemd voor:
 - Kinderen
 - Personen met verminderde psychische, sensitieve of mentale capaciteiten
 - Personen die niet over onvoldoende ervaring en kennis beschikken. Tenzij ze zijn opgeleid in het gebruik van het toestel door en in het begin onder begeleiding staan van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

2 EG-conformiteitsverklaring

De constructie en het gedrag van dit product tijdens de werking zijn in overeenstemming met de toepasselijke Europese richtlijnen. De conformiteit is aangetoond. Meer informatie hierover kunt u bij uw specialzaak krijgen.

3 Gebruik volgens de bepalingen

De temperatuurverschilregelaar, hierna de *regelaar* genoemd, is een onafhankelijk gemonteerde elektronische temperatuurregelaar voor opbouwmontage. Deze kan in een pompgroep worden ingebouwd wanneer de technische gegevens van de regelaar worden nageleefd.

De onderhoudsvrije regelaar is uitsluitend voorzien voor de besturing van zonne-energie- en verwarmingssystemen.

4 Over deze handleiding

4.1 Inhoudsopgave

Deze handleiding bevat alle informatie die een vakman nodig heeft om de temperatuurverschilregelaar te configureren en in werking te stellen.

4.2 Doelgroep

De doelgroep van deze handleiding zijn vakmannen die

- beschikken over kennis omtrent gebruikelijke begrippen en vaardigheden bij het configureren en in werking stellen van zonne-energie-installaties.
- dankzij hun opleiding beschikken over de kennis omtrent en ervaring met de desbetreffende bepalingen om de volgende werkzaamheden te kunnen beoordelen en mogelijke risico's te kunnen herkennen:
 - Monteren van elektrische apparatuur
 - Voorbereiden en aansluiten van datakabels
 - Voorbereiden en aansluiten van elektriciteitskabels

5 Installatie

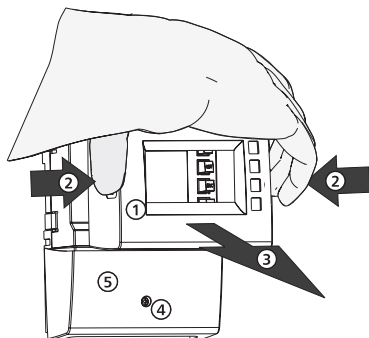
Opmerking

In wat volgt staat uitsluitend de installatie van de *regelaar* beschreven. Volg bij de installatie van externe componenten (collectoren, pompen, boilers, kleppen, enz.) de handleiding van de desbetreffende fabrikant.

5.1 Behuizing openen/sluiten

5.1.1 Frontpaneel verwijderen

- Neem het frontpaneel ① vast aan de groeven aan de zijkant ② en trek het naar voren weg ③ (afb. 1).



Afb. 1: Frontpaneel verwijderen

5.1.2 Frontpaneel plaatsen

- Breng het frontpaneel ① voorzichtig in positie en duw het op de behuizing totdat het vastklikt.

5.1.3 Klemmenafdekking verwijderen



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok!

- Koppel de regelaar los van de voedingsbron voordat u de klemmenafdekking verwij-dert.
- Controleer of de voedingsbron van het geopende toestel niet per ongeluk kan wor-den ingeschakeld.

1. Draai de schroef ④ los (Afb. 1).
2. Neem de klemmenafdekking ⑤ weg.

5.1.4 Klemmenafdekking plaatsen

1. Breng de afdekking ⑤ in positie.
2. Draai de schroef vast ④ op een aanhaalmoment van 0,5 Nm.

5.2 Behuizing monteren

- ✓ De montagelocatie is in overeenstemming met de noodzakelijke gebruiksvoorwaarden; zie hoofdstuk 16, pag. 45.
- ✓ Het montagevlak is verticaal en maakt de vrije montage in een goed toegankelijke positie mogelijk.

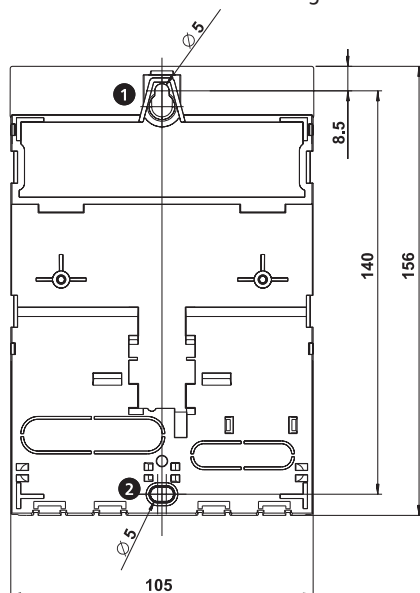


Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok!

- Koppel de regelaar los van de voedingsbron voordat u de behuizing opent.
- Controleer of de voedingsbron bij een geopende behuizing niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Gebruik de behuizing niet als boorsjabloon.

1. Verwijder indien nodig de klemmenafdekking.
2. Draai de schroef voor de bovenste montageopening zodanig ❶ (Afb. 2) in dat de schroefkop 5 ... 7 mm van het montagevlak is verwijderd.
3. Hang de regelaar aan de bovenste montageopening over de schroef en lijn deze loodrecht uit.
4. Markeer de onderste montageopening ❷ door de behuizing van de regelaar.
5. Neem de regelaar weg en bereid het montagegat voor de onderste schroef voor.
6. Hang de regelaar aan de bovenste montageopening ❶ over de schroef en zet de regelaar vast met de schroef door de onderste montageopening ❷.
7. Plaats de klemmenafdekking.



Afb. 2: Achterkant van de regelaar met montageopeningen boven ❶ en onder ❷

5.3 Elektrische aansluiting uitvoeren



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok! Controleer of bij de werkzaamheden in dit hoofdstuk alle volgende voorwaarden zijn vervuld:

- Tijdens de installatie zijn alle kabels die naar de regelaar leiden van de voedingsbron losgekoppeld en deze kunnen niet per ongeluk met de netvoeding worden verbonden!
- Elke aansluitklem is van slechts één kabelader voorzien.
- De massakabels (PE) van de netkabel en pomp- en klepkabels zijn op het *klemmenblok van de massakabel* aangesloten.
- Alle kabels zijn zodanig geïnstalleerd dat personen er niet op kunnen trappen of over kunnen struikelen.
- De kabels zijn in overeenstemming met de vereisten in hoofdstuk 16.2, pag. 46.
- De plaatselijke voedingsbron is in overeenstemming met de gegevens op het typeplaatje van de regelaar.
- De elektriciteitskabel is als volgt op het voedingsnet aangesloten:
 - met een stekker in een stopcontact of
 - via een scheidingsinrichting voor volledige scheiding bij permanente installatie
- De elektriciteitskabel is volgens de wettelijke en plaatselijke bepalingen van de bevoegde elektriciteitsverdelers geïnstalleerd.

Let op

Gevaar op beschadiging en storing.

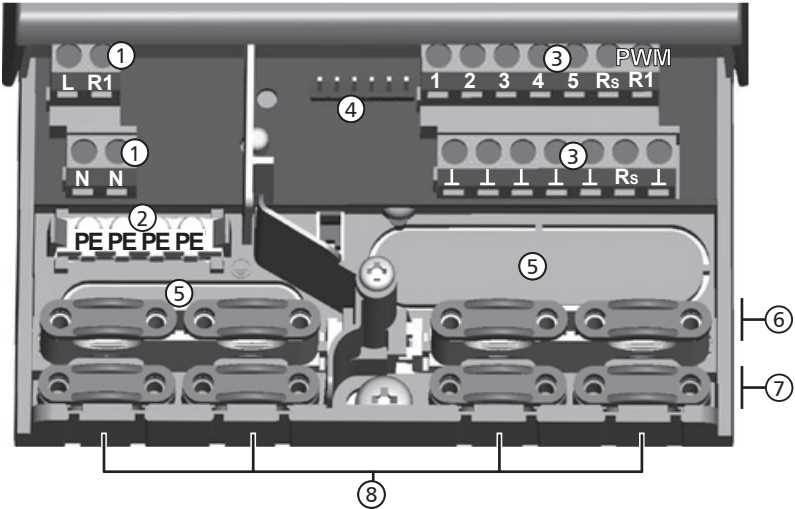
- Sluit alleen componenten aan die de in- en uitgangen van de regelaar niet overbelasten; meer informatie daarover vindt u op het typeplaatje en in hoofdstuk 16, pag. 45.
- Voor de uitgang R1 geldt:
 - De toerentalregeling moet worden gedeactiveerd wanneer er een extern relais is aangesloten.
 - De juiste pompmodus moet worden ingesteld (standaardpomp/hoogefficiënte pomp)

Meer daarover vindt u in hoofdstuk 6, pag. 12 en 12, pag. 39 (P08).

Opmerkingen

- De polariteit van de signaalgangen/uitgangen 1 – 5 is bij het aansluiten willekeurig.
- Er zijn alleen temperatuursensoren van type Pt1000 toegelaten.
- Installeer sensorkabels met een minimale afstand van 100 mm ten opzichte van de elektriciteitskabels.
- Gebruik afgeschermd sensorkabels wanneer er inductieve bronnen aanwezig zijn, bijv. hoogspanningskabels, radiozenders, magnetrons.

5.3.1 Positie van de aansluitklemmen



Afb. 3: Aansluitklem in het onderste gedeelte van de regelaar (klemmenafdekking verwijderd)

①	<p>Klemmenblok <i>netaansluitingen</i>:</p> <p>L 1 fasegeleider (netingang)</p> <p>R1 1x uitgang (Triac, voor pomp)</p> <p>N 2 x nulleider (gemeenschappelijke nulleider voor de netingang en -uitgang)</p> <p>Opmerking De uitgang R1 wordt met een elektronische zekering beschermd.</p>
②	<p>Klemmenblok <i>massakabel</i>:</p> <p>PE 4x randaarde (gemeenschappelijke randaarde voor klemmenblok <i>netaansluitingen</i>)</p>
③	<p>Klemmenblok <i>signaal</i>:</p> <p>1 – 4 4x sensingang (temperatuursensor Pt1000)</p> <p>5 1x sensingang (temperatuursensor Pt1000 of ingang voor impulswater-teller)</p> <p>Rs <i>niet gebruikt</i></p> <p>PWM R1 1x stuuruitgang (voor PWM-gestuurde hoogefficiënte pompen)</p> <p>⌊ 6x aarding (gemeenschappelijke aarding voor sensingangen en stuuruitgang)</p>
④	<p>Penhouder, alleen voor intern gebruik</p>
⑤	<p>Kabelopeningen aan de achterwand van de behuizing</p>
⑥	<p>Trekontlastingen <i>boven</i> (2 identieke kunststof bruggen met telkens 2 trekontlastin-gen, bij de leveringsomvang inbegrepen)</p>
⑦	<p>Trekontlastingen <i>onder</i></p>
⑧	<p>Kabelopeningen aan de onderzijde van de behuizing</p>

5.3.2 Kabelopeningen voorbereiden

De kabels kunnen door openingen in de achterzijde van de behuizing of in de onderzijde van de behuizing worden getrokken. De openingen zijn voorgestanst en moeten indien nodig voor de montage worden voorbereid.

Zo bereid u de kabelopeningen aan de achterwand van de behuizing voor:

1. Breek de kabelopeningen ⑤ (Afb. 3) met een geschikt gereedschap uit.
2. Braam de kanten af.

Zo bereid u de kabelopeningen aan de onderzijde van de behuizing voor:

1. *Snijd de* nodige kabelopeningen ⑥ (Afb. 3) links en rechts met een geschikt mes in en breek deze uit.
2. Braam de kanten af.

5.3.3 Elektriciteitskabels aansluiten

- ✓ Alle kabels zijn spanningsvrij.
- ✓ De kabelopeningen zijn voorbereid.

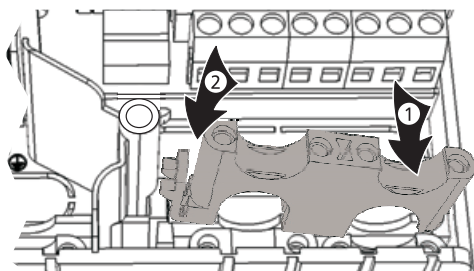
► Houd bij het aansluiten van de kabels rekening met de volgende punten:

- Plaats de kabeladers aan de aansluitklemmen zoals beschreven in hoofdstuk 5.4, pag. 11 .
- Netingang en -uitgang: Sluit eerst PE aan, daarna N en L.
- Trekontlastingen:
 - Plaats eerst de trekontlastingen *onder* en dan de trekontlastingen *boven*.
 - Plaats bij het gebruik van een trekontlasting *boven* de kunststof bruggen zoals hierna beschreven.
 - Wanneer de opening van een trekontlasting te groot is, bijv. bij dunne kabels, moet u de trekontlastingsbeugel omdraaien (kromming naar onderen). Gebruik alleen trekontlastingen wanneer de kabels door de onderzijde van de behuizing worden getrokken. Wanneer u de kabels door de achterwand van de behuizing trekt, moet u externe trekontlastingen voorzien.

5.3.4 Kunststof bruggen plaatsen/verwijderen

Zo plaatst u de kunststof bruggen:

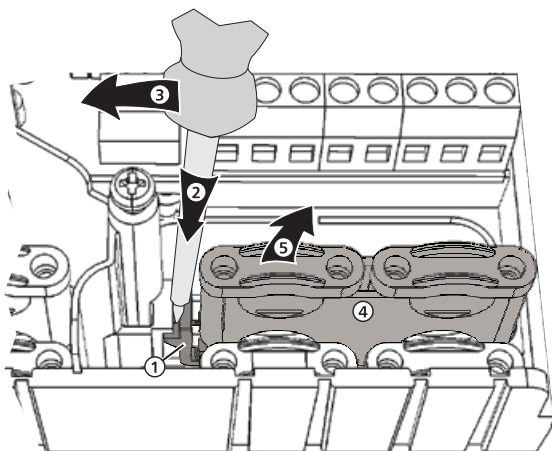
1. Plaats de rechter kunststof brug met de vergrendelnok eerst ① (Afb. 4).
2. Druk de andere kant de kunststof brug naar onderen ② totdat de veerklem vastklikt.
3. Plaats de linker kunststof brug precies omgekeerd (vergrendelnok links, veerklem rechts).



Afb. 4: Rechter kunststof brug plaatsen

Zo verwijdert u de kunststof bruggen:

1. Plaats een sleufschroevendraaier aan de rechter kunststof brug tussen de behuizing en de veerklem ① ② (Afb. 5).
2. Druk de sleufschroevendraaier voorzichtig naar links ③. Kantel daarbij de veerklem ① naar rechts totdat de kunststof brug ④ vrij is.
3. Trek de kunststof brug met de vrije hand naar boven eruit ⑤.
4. Verwijder de linker kunststof brug op dezelfde manier.


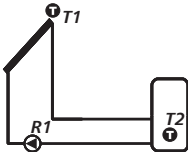




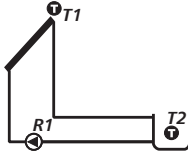






Afb. 5: Rechter kunststof brug verwijderen


5.4 Toewijzing van de klemmen

Bij elk zonne-energiesysteem dat op de regelaar kan worden gekozen, moeten de externe componenten (pompen, kleppen, temperatuursensoren) op bepaalde klemmen worden aangesloten. De informatie in verband daarmee vindt u in de onderstaande tabel:

- Grafische weergave en nummer van het zonne-energiesysteem op de display van de regelaar. De grafische weergave geeft een overzicht en stemt niet overeen met een technische tekening.
- Klemmentoewijzing van de aangesloten componenten

Display	Legenda	Klemmentoewijzing
Geen systeem		
	Opmerking <i>Geen systeem</i> wordt gebruikt wanneer alleen de functies worden gebruikt. Wanneer <i>Geen systeem</i> is gekozen, zijn de functies van alle in- en uitgangen beschikbaar. Meer daarover vindt u in hoofdstuk 11, pag. 25.	
1 boiler, 1 collectorveld		
	 <i>T1</i> : Sensor collectorveld <i>T2</i> : Sensor boiler onder <i>R1</i> : Pomp zonne-energiecircuit	1,  2,  R1, N, PE (PWM R1,  ¹⁾)
1 zwembad, 1 collectorveld		
	 <i>T1</i> : Sensor collectorveld <i>T2</i> : Sensor zwembad <i>R1</i> : Pomp zonne-energiecircuit	1,  2,  R1, N, PE (PWM R1,  ¹⁾)

Tab. 1: Toewijzing van de klemmen

- ¹⁾ Klemmentoewijzing voor PWM-gestuurde hoogefficiënte pompen: De voedingsbron moet aan de uitgang R1 (N, PE) zijn aangesloten, de stuurkabel van de pompelektronica op PWM R1 en .

6 Het toestel voor de eerste keer in gebruik nemen



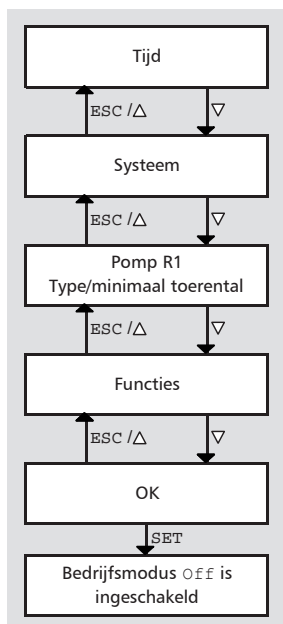
Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok! Voer voor de eerste ingebruikneming de maatregelen beschreven in hoofdstuk 5 volledig uit.

Opmerkingen

- De regelaar is na de eerste ingebruikneming zodanig ingesteld dat hij voor de meeste toepassingen zonder verandering kan worden gebruikt.
- Na de eerste ingebruikneming is het niet nodig om achteraf opnieuw een ingebruikneming uit te voeren.
- De hieronder beschreven stappen moeten ook na het resetten naar de fabrieksinstellingen worden uitgevoerd.

Overzicht



Wanneer u de regelaar voor het eerst inschakelt, worden de belangrijkste waarden tijdens een begeleid proces per blok ingesteld (afb. links):

- Tijd
- Systeem (hydraulische variant)
- Type (standaardpomp/hogeefficiënte pomp) en minimaal toerental van de aangesloten pomp (niet *Systeem 0.1*)
- Functies

Deze waarden kunnen achteraf tijdens het begeleide proces worden veranderd. Daarbij geldt het volgende:

- ∇/ESC/Δ een *blok* vooruit of achteruit gaan (afb. links: ∇ = vooruit; ESC/Δ = achteruit).
- Navigeren (met ∇/ESC/Δ) is na het afsluiten van een blok altijd mogelijk.
- Om een blok achteraf te veranderen, gebruikt u SET.

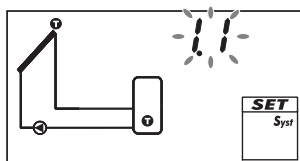
Zo neemt u de regelaar voor het eerst in gebruik:

Tijd instellen



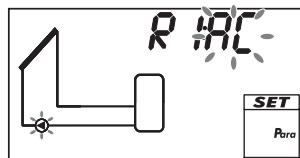
1. Schakel de voedingsbron van de regelaar in.
 - De tijd 12:00 wordt getoond.
 - 12 knippert (afb. links)
 - De achtergrondverlichting is rood.
2. Druk op ∇Δ om de uren in te stellen.
3. Druk op SET. De minuten knipperen.
4. Druk op ∇Δ om de minuten in te stellen.
5. Druk op SET. De ingestelde tijd wordt getoond.

Systeem kiezen



6. Druk op ∇ . *Systeem 1.1* wordt getoond, 1.1 knippert (afb. links).
7. Druk op $\nabla\Delta$ om een ander systeem te kiezen.
8. Druk op SET.
Als bij stap 7. *Systeem 0.1* is gekozen, gaat u met stap 18. verder.

Pomp 1 (uitgang R1) instellen



9. Druk op ∇ . AC en \odot (pomp 1) knipperen (bijv. op afb. links).
- 10.

Let op

Standaardpomp: Kies **AC**!
Hoogefficiënte pomp: Kies **HE**!

Druk op $\nabla\Delta$ om het type van pomp 1 in te stellen.

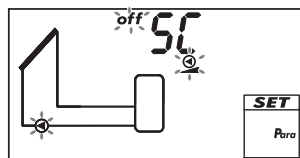
11. Druk op SET.
- 12.

Let op

Let bij de keuze van HE (hoogefficiënte pomp) op de pompkarakteristiek.

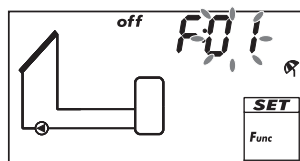
Alleen als bij stap 10. HE is gekozen:

druk op $\nabla\Delta$ om de karakteristiek van de hoogefficiënte pomp in te stellen, zie daartoe Tab. 2 en Afb. 6, pag. 15.



13. Druk op SET:
 - Als bij stap 12 AA of Ab is gekozen, wordt SC getoond; off, \odot en \odot (pomp 1) knipperen (bijv. op afb. links; SC = Speed Control).
 - Als bij stap 12 C is gekozen, gaat u verder met stap 18.
14. Druk indien nodig op $\nabla\Delta$ om de toerentalregeling in te schakelen (on knippert).
15. Druk op SET.
Als bij stap 14. off is gekozen, gaat u met stap 18. verder.
16. min, Waarde %, \odot en \odot (pomp 1) knipperen.
Druk op $\nabla\Delta$ om het minimale toerental van pomp 1 in % in te stellen.
17. Druk op SET.
18. Druk op ∇ . F: wordt getoond.

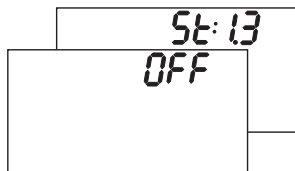
Functies instellen (bij systeem 0.1 noodzakelijk, bij andere systemen indien nodig; de functies kunnen ook op een later tijdstip worden ingesteld)



19. SET indrukken om de functies in te stellen. F:01 (functienummer) knippert (bijv. in afb. links).
Of
 ∇ indrukken om het instellen van de functies over te slaan; Ok knippert. Verder met stap 28.
20. Druk op $\nabla\Delta$ om een andere functie te kiezen; meer daarover vindt u in hoofdstuk 11.3, pag. 28.
21. Druk op SET. OFF wordt getoond.
22. Druk op SET. OFF knippert.

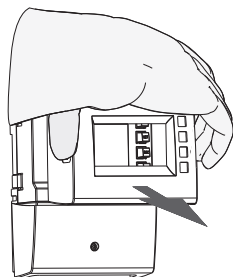
23. Druk op $\Delta \nabla$. on knippert.
24. Druk op SET. De functie is geactiveerd.
25. *Parameters instellen*; meer daarover vindt u in hoofdstuk 11.1, pag. 26.
26. Druk op ESC.
27. Druk op ∇ . Ok knippert.

Eerste ingebruikneming afsluiten

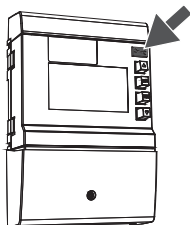


28. SET indrukken om de eerste inbedrijfstelling af te sluiten. De regelaar schakelt naar de bedrijfsmodus OFF (bijv. in afb. links).
Of
Druk op Δ /ESC om de eerdere instellingen te tonen en indien nodig te corrigeren.

Bedrijfsmodus instellen (Off, Handmatige modus, Automatische modus)



29. Verwijder het frontpaneel (afb. links en hoofdstuk 5.1.1, pag. 5).



30.

Let op

Risico op schade aan de pomp door drooglopen. Schakel de handmatige modus en de bedrijfsmodus automatisch alleen in wanneer de installatie is gevuld.

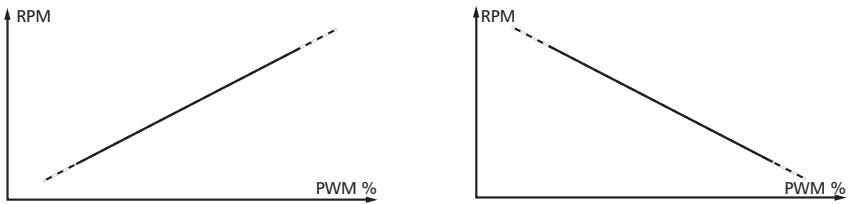
Druk de toets Bedrijfsmodus \hookrightarrow (Pijl in afb. links) 2 seconden in om van bedrijfsmodus te wisselen; meer daarover vindt u in hoofdstuk 9, pag. 19.

31. Frontaalpaneel aanbrengen. De regelaar is nu gereed voor gebruik.

Kenmerken van de hoogefficiënte pomp

Display	Pomptype	Karakteristiek
AA	Hoogefficiënte pomp met PWM-profiel van een stijgende karakteristiek (Afb. 6)	0% PWM: Pomp uit 100% PWM: Max. toerental pomp
Ab	Hoogefficiënte pomp met PWM-profiel van een dalende karakteristiek (Afb. 6)	0% PWM: Max. toerental pomp 100% PWM: Pomp uit
C	Drukgeregelde hoogefficiënte pomp	– (geen stuurkabel; in/uitschakelen van de voedingsspanning.)

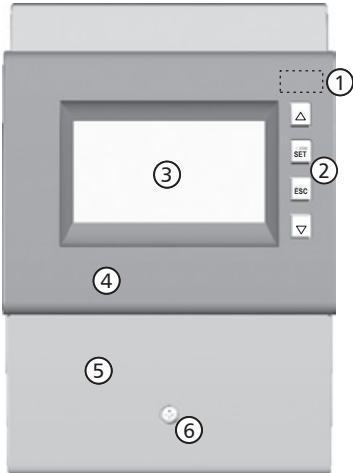
Tab. 2: Kenmerken van de hoogefficiënte pomp



Afb. 6: Kenmerken van hoogefficiënte pompen met PWM-profiel van een stijgende karakteristiek (AA, links) en een dalende karakteristiek (Ab, rechts)

7 Opbouw

7.1 Behuizing



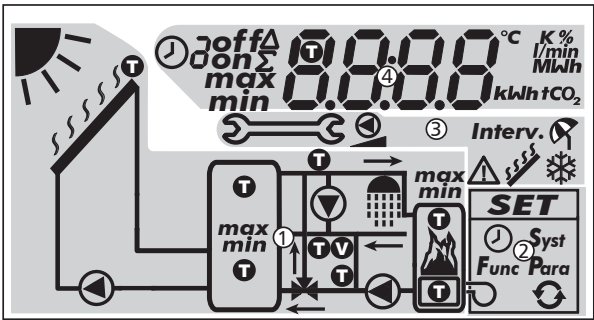
Nr.	Element	zie hoofdstuk
①	Toets bedrijfsmodus ↔ (onder frontpaneel)	8.1 9
②	Bedieningstoetsen Δ, SET, ESC, ▽	8.1
③	Display	7.2
④	Frontpaneel	5.1
⑤	Klemmenafdekking	5.3.1 ¹⁾
⑥	Bevestigingsschroef van de klemmenafdekking	–

¹⁾ Hoofdstuk 5.3.1 bevat een beschrijving van de aansluitklemmen onder de klemmenafdekking.

Afb. 7: Vooraanzicht van de regelaar

7.2 Display

7.2.1 Overzicht









Afb. 8: Overzicht van de zones van de display (alle elementen zichtbaar)

①	Systeemgrafiek
②	Instelmenu
③	Pictogrammen voor functies
④	Bedrijfs- en instelwaarden

De zones van de display staan hiernaast beschreven.

7.2.2 Symbolen van de systeemgrafiek





De tabel hiernaast bevat de symbolen in de systeemgrafiek (① in Afb. 8).

Symbol	Beschrijving
	Buisleiding
	Collector(veld)
	maximale collectortemperatuur bereikt
	Boiler
	Zwembad
	voldoende zonnestralen voor lading beschikbaar

Symbol	Beschrijving
	Pomp, ingeschakeld
	Pomp, uitgeschakeld
	Temperatuursensor
	Naverwarming
	Vastebbrandstofketel
	Bruikwaterafnamepunt


7.2.3 Instelmenu




Het instelmenu (② in Afb. 8) bevat de volgende elementen:

		
Tijd		Systeem
Functies		Parameters
		De fabrieksinstellingen resetten

7.2.4 Pictogrammen voor functies

De tabel hiernaast bevat de pictogrammen voor functies (③ in Afb. 8).

Symbol	Beschrijving
	Handmatige modus
	Pomp wordt op basis van het toerental aangestuurd ¹⁾
Interv.	Interval ²⁾

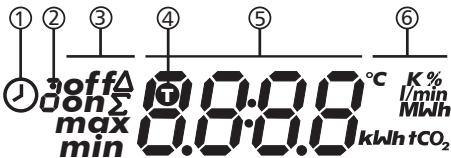
Symbol	Beschrijving
	Vakantie – gesloten koelsysteem ²⁾
	Antivorst ²⁾
	Stagnatievermindering ²⁾

¹⁾ Symbool is zichtbaar zolang de functie/de parameter in het instelmenu wordt bewerkt.

²⁾ Symbool knippert: Functie is geactiveerd en beïnvloedt de regeling actief.
Symbool knippert *niet*: Functie is geactiveerd en beïnvloedt de regeling *niet*actief of Functie is al in het instelmenu bewerkt.

7.2.5 **Bedrijfs- en instelwaarden**

De weergave van de bedrijfs- en instelwaarden (④ in Afb. 8) bestaat uit de volgende elementen:



①	Symbol voor de tijdregeling van functies. Het symbool wordt getoond wanneer <ul style="list-style-type: none">• een tijdbegrenzing/regeling wordt ingesteld,• de status van de tijdbegrenzing/regeling wordt getoond,• de tijdbegrenzing een temperatuuraanregeling blokkeert (symbool knippert).
②	Nummer van het tijdvenster dat zojuist in het instelmenu is ingesteld/getoond of waarin het huidige uur zich bevindt. De tijdregeling van een functie bestaat uit 1 of 3 instelbare tijdvensters. Voorbeeld: Tijdsvenster 1: 06:00 – 08:00 Tijdsvenster 2: 11:00 – 12:30 Tijdsvenster 3: 17:00 – 19:00
③	Extra informatie on, off: Schakeltoestand/schakelvoorwaarde <i>aan, uit</i> max, min: <i>maximale</i> waarde, <i>minimale</i> waarde Σ: opgetelde bedrijfswaarde sinds de eerste ingebruikneming, niet resetbaar Δ: opgetelde bedrijfswaarde sinds de laatste reset naar 0
④	Symbool wordt getoond wanneer bij het instellen van een functie een temperatuursensor is gekozen.
⑤	Weergave van: <ul style="list-style-type: none">• Meetwaarden• Instelwaarden• Foutcodes• verdere informatie, bijv. softwareversie
⑥	fysische eenheid van de bij ⑤ getoonde waarde

8 Bediening

Dit hoofdstuk bevat algemene informatie over de bediening van de regelaar.

8.1 Bedieningstoetsen

De regelaar wordt bediend met de toetsen \triangle , ∇ , SET, ESC en ⏏ als volgt:

\triangle	<ul style="list-style-type: none"> • bladert in het menu/bij de eerste ingebruikneming naar boven • Een instelwaarde één stap hoger zetten
∇	<ul style="list-style-type: none"> • bladert in het menu/bij de eerste ingebruikneming naar onderen • Een instelwaarde één stap lager zetten
SET	<ul style="list-style-type: none"> • kiest een te veranderen instelwaarde (instelwaarde knippert) • bevestigt een instelwaarde of springt een menu-niveau dieper • roept het instelniveau op (niet in <i>handmatige</i> modus)
ESC	<ul style="list-style-type: none"> • maakt een instelling ongedaan • springt één menu-niveau hoger • bladert bij de eerste ingebruikneming naar boven
⏏	stelt de bedrijfsmodus in

Opmerking

Het wordt aanbevolen om de veranderde instellingen schriftelijk te noteren, bijv. in hoofdstuk *Notities*, pag. 47.

8.2 Weergave bij het bedienen

- Wanneer er een component in de systeemgrafiek knippert, betekent dit: De getoonde bedrijfs- of instelwaarde geldt voor de knipperende componenten. Uitzondering: ⏏ knippert in de *handmatige* modus altijd.
- Een symbool dat op de display knippert, wordt op de volgende afbeeldingen met ⏏ aangeduid.
- Weergaven die automatisch afwisselend worden getoond, zijn overlappend weergegeven op de afbeeldingen. Voorbeeld: Afbeelding in hoofdstuk 9.2, pag. 20.

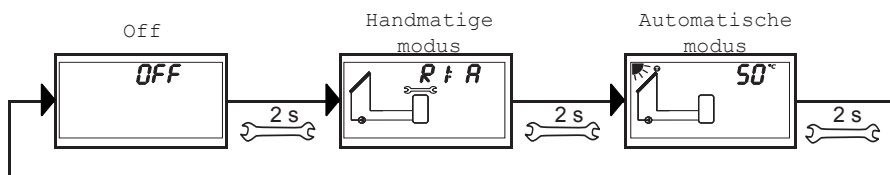
9 Bedrijfsmodi

9.1 Bedrijfsmodus kiezen

Let op

Risico op schade aan de pomp door drooglopen. Schakel de bedrijfsmodi *handmatige* modus en *automatisch* alleen in wanneer de installatie is gevuld.

1. Verwijder het frontpaneel.
2. Druk de toets ⏏ 2 seconden in om van bedrijfsmodus te wisselen.
3. Herhaal indien nodig stap 2.
4. Plaats het frontpaneel.



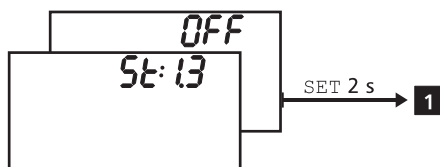
9.2 Bedrijfsmodus Off

Werking

- De uitgang is uitgeschakeld (uitgang/stuuruitgang stroomloos, relais geopend)
- OFF en de softwareversie worden afwisselend getoond.
Voorbeeld op afb. hieronder: Softwareversie St 1.3
- De achtergrondverlichting is rood.
- Het instelmenu kan worden opgeroepen
- De bedrijfsmodus Off is bij de levering vooringesteld.


Bediening

- Druk 2 seconden op de toets SET om het instelmenu op te roepen (1).



9.3 Bedrijfsmodus handmatige modus

Werking

- De achtergrondverlichting is rood, het symbool steeksleutel  knippert.
- De uitgang van de regelaar (pomp) kan manueel worden geschakeld. Mogelijke schakeltoestanden:
0: uit
1: aan
A: Automatische modus volgens de instellingen in het instelmenu
- Huidige temperaturen en bedrijfsuren kunnen worden getoond (statusweergave).
- Bij het wisselen naar de handmatige modus is de uitgang op A geschakeld, R1 wordt getoond. Uitzondering: Eerste ingebruikneming (uitgang op 0).
- Typische toepassing: werkingstest (onderhoud), fouten opsporen.

Bediening

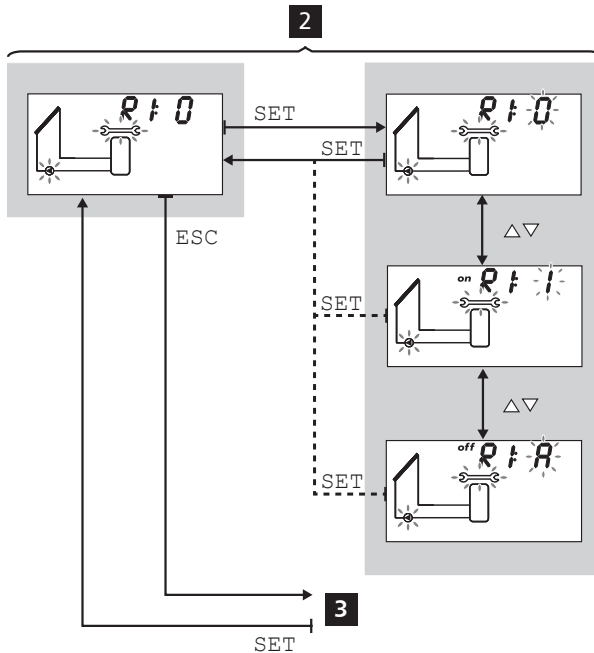
Zo schakelt u de uitgang in en uit:

1. Druk op SET. De schakeltoestand knippert.
2. Druk op $\Delta \nabla$ om de schakeltoestand te veranderen.
3. Druk op SET om de verandering op te slaan.

Zie daartoe 2 op de afbeelding hiernaast (Systeem 1.1 en uitgang R1 zijn als voorbeeld afgebeeld).

Zo geeft u de huidige temperaturen en bedrijfsuren weer:

1. Druk op ESC. De waarde van de temperatuur/bedrijfsuren wordt getoond, de bijbehorende component knippert (3, de display is niet afgebeeld).
2. Druk op $\Delta \nabla$ om een andere component te kiezen.
3. Druk op SET om de weergave van de waarde van de temperatuur/bedrijfsuren te verlaten.



9.4 Bedrijfsmodus automatisch

Werking

Automatisch is de normale bedrijfsmodus, het systeem wordt automatisch gestuurd.

De volgende acties zijn mogelijk:

- Status tonen (statusweergave): Status van de externe componenten tonen (temperaturen, schakeltoestanden, looptijden)
- Opgeslagen min./max. waarden (temperatuursensor) of som/verschilwaarden (bedrijfsuren¹⁾ van de pompen en de kleppen) tonen

Som (symbool Σ): Bedrijfsuren sinds de eerste ingebruikneming. De somwaarde kan niet worden gereset.

Verschilwaarde (symbool Δ): Bedrijfsuren sinds de laatste reset naar 0

- Opgeslagen min./max. verschilwaarde resetten
- Instelmenu oproepen

¹⁾ Opgetelde inschakeltijd van de uitgang

Bediening

✓ De regelaar staat in de statusweergave.

Zo toont u de status van externe componenten:

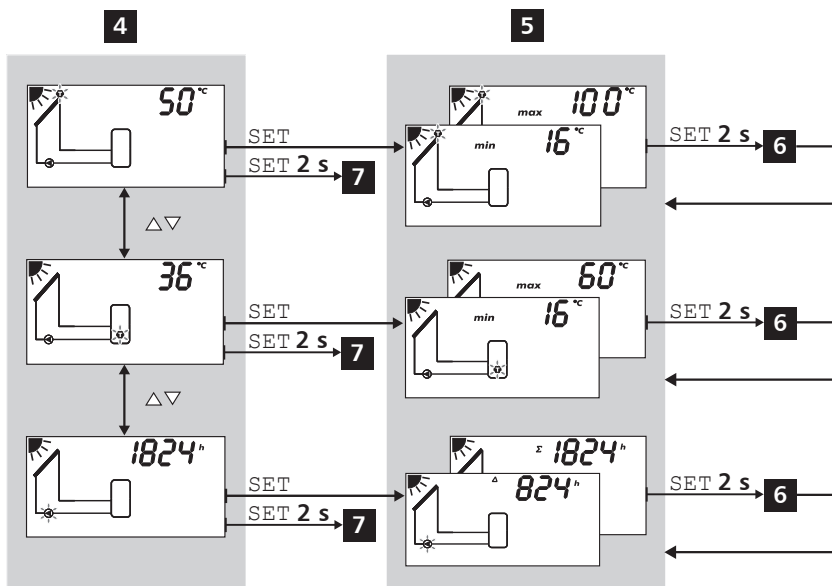
- Druk op $\Delta \nabla$ om de status van een andere component te tonen (4, in het voorbeeld van systeem 1.1 getoond).

In deze modus toont hij de opgeslagen min./max. verschilwaarden en kunt u deze resetten:

1. Druk indien nodig op $\Delta \nabla$ om een andere component te tonen (4, component knippert).
2. Druk op SET. De min./max. verschilwaarden worden beurtelings getoond (5).
3. Druk indien nodig 2 seconden op SET om de momenteel (!) getoonde waarde te resetten (6).
4. Druk op ESC. De statusweergave wordt getoond.
5. Herhaal indien nodig stap 1 tot 4.

Zo roept u het instelmenu op:

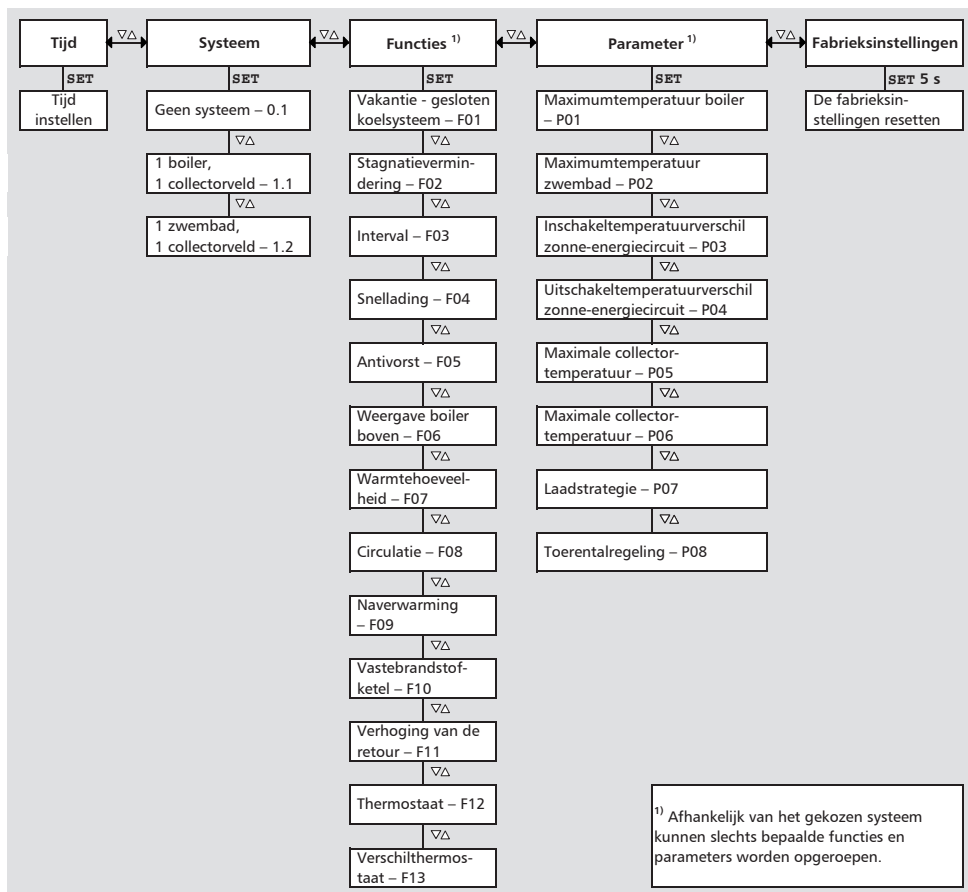
- Druk 2 seconden op SET (7). Het instelmenu wordt getoond.



10 Instelmenu


10.1 Overzicht

De grafiek hiernaast geeft een overzicht van de structuur van het instelmenu.



10.2 Het instelmenu oproepen en een menu-element kiezen

✓ De bedrijfsmodus automatisch of Off is gekozen.

1. Druk twee seconden op SET . Het instelmenu wordt getoond, het menu-element  knipt.
2. Druk op △▽ om een ander menu-element te kiezen.
3. Verander de instellingen, zoals in het volgende hoofdstuk beschreven.

10.3 De tijd instellen

Opmerking

Na een langdurige scheiding van het stroomnet moeten de tijd worden ingesteld. Daarna wordt dezelfde bedrijfsmodus weergegeven als vóór de scheiding.

✓  knippert.

1. Druk op **SET**. De uren knipperen.
2. Druk op $\triangle \nabla$ om de uren te veranderen.
3. Druk op **SET**. De minuten knipperen.
4. Druk op $\triangle \nabla$ om de minuten te veranderen.
5. Druk op **SET**. De verandering wordt opgeslagen.

10.4 Het systeem instellen

Opmerking

De systemen staan in 5.4, pag. 11 beschreven.

✓ **Syst** knippert.

1. Druk op **SET**. Het nummer van het huidige systeem knippert.
2. Druk op $\triangle \nabla$ om een ander systeem te kiezen.
3. Druk op **SET**. De verandering wordt opgeslagen.

10.5 De functies instellen

✓ **Func** knippert.

- Ga te werk zoals in hoofdstuk 11 beschreven.

10.6 De parameters instellen


Opmerking

Specifieke informatie over de parameters vindt u in hoofdstuk 12, pag. 39.

✓ **Para** knippert.

1. Druk op **SET**. P:01 (parameternummer) knippert.
2. Druk op $\triangle \nabla$ om een andere parameter te tonen.
3. Druk op **SET**. De waarde van de parameter wordt getoond, bijbehorende componenten in de systeemgrafiek knipperen.
4. Druk op **SET**. De waarde van de parameter knippert.
5. Druk op $\triangle \nabla$ om de waarde te veranderen.
6. Druk op **SET** om de verandering op te slaan.
7. Druk op **ESC**. Het parameternummer wordt getoond (knippert).
8. Herhaal indien nodig stap 2 – 7.

10.7 De fabrieksinstellingen resetten

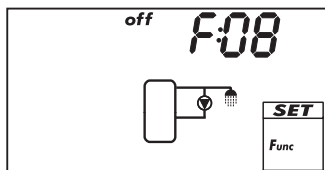
✓  knippert, **RESEt** wordt getoond (**RE** en **SEt** afwisselend).

1. **SET** 5 seconden lang ingedrukt houden.
2. Een loopverklikker verschijnt enkele seconden. Daarna is het resetten afgesloten.
3. Ga verder zoals in hoofdstuk 6, pag. 12 beschreven.

11 Functies

11.1 Bediening (algemeen)

Functies weergeven



Bij het tonen van de functies is de volgende informatie zichtbaar:

- Functienummer, bijv. F:08 (afb. links)
- Schakeltoestand:
 on: De functie is geactiveerd.
 off: De functie is gedeactiveerd (afb. links)

Opmerking

Wanneer noch on noch off wordt getoond, kan de functie niet worden gebruikt. Mogelijke redenen:

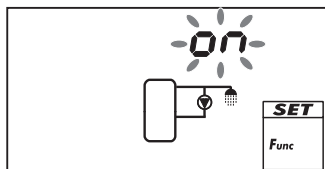
- het ingestelde systeem ondersteunt de functie niet
- alle uitgangen zijn in gebruik

Zo toont u de functies:

✓ **Func** knippert.

1. Druk op SET. F:01 knippert.
2. Druk op $\Delta \nabla$ om de volgende functie te tonen.

Functie activeren



Om een functie te kunnen gebruiken, moet deze worden geactiveerd (activering = on; afb. links) en de parameters ervan moeten volledig worden ingesteld.

Wanneer de functie wordt geactiveerd en verlaten voordat de parameters zijn ingesteld, knippert off kort. Daarna wordt de functie met de schakeltoestand off getoond (functie is gedeactiveerd).

Zo activeert u een functie:

✓ Functienummer knippert.

1. Druk op SET. De functie is gekozen.
2. Druk op SET. off knippert.
3. Druk op $\Delta \nabla$. on knippert.
4. Druk op SET. De functie is geactiveerd.
5. Stel de parameters in zoals hieronder beschreven.

Parameters instellen

De functies hebben verschillende parameters. De waarde van een parameter wordt altijd met dezelfde bedieningsstappen ingesteld.

Zo stelt u de waarde van een parameter in:

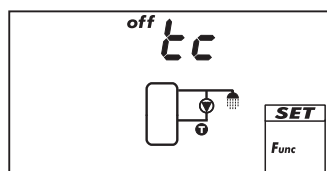
✓ De functie wordt geactiveerd zoals hiervoor beschreven.

1. Druk op $\Delta \nabla$ om een parameter te kiezen.
2. Druk op **SET**. De waarde van de parameter en de bijbehorende componenten in de systeemgrafiek knipperen.
3. Druk op $\Delta \nabla$ om de waarde te veranderen.
4. Druk op **SET** om de verandering op te slaan.
5. Herhaal stap 1 tot 4 voor andere parameters.
6. Druk op **ESC** wanneer alle parameters van de functie zijn ingesteld. Het functienummer knippert.

11.2 Parameters

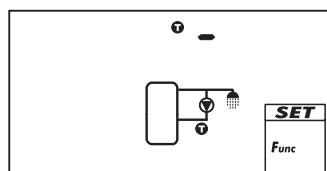
Hieronder staan belangrijke parameters beschreven. Op de afbeeldingen zijn voorbeelden weergegeven.

Temperatuurregeling



Wanneer een functie op basis van de temperatuur moet worden gestuurd, moet de temperatuurregeling worden ingeschakeld (tc = temperature control). Op de afbeelding is de temperatuurregeling uitgeschakeld (off).

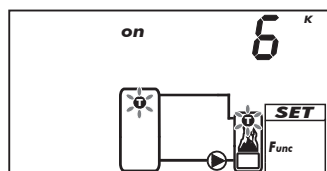
Ingang



Wanneer voor een functie een temperatuursensor nodig is, moet in plaats van de fabrieksinstellingen een sensoringang worden gekozen. De fabrieksinstelling is 'T -' (geen ingang; afb. links).

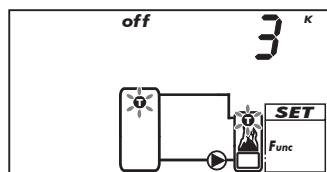
U kunt kiezen uit alle sensoringangen. Een sensoringang kan voor meerdere functies tegelijkertijd worden gebruikt.

Inschakeltemperatuurverschil



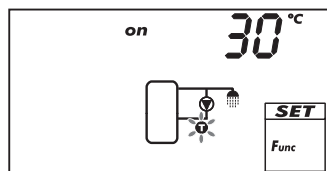
Wanneer een functie een verschilthermostaat omvat, kan het inschakeltemperatuurverschil worden ingesteld. Tijdens het instellen knipperen de desbetreffende sensorsymbolen.

Uitschakeltemperatuurverschil



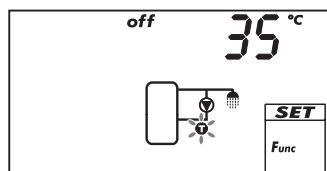
Wanneer een functie een verschilthermostaat omvat, kan het uitschakeltemperatuurverschil worden ingesteld. Tijdens het instellen knippen de desbetreffende sensorsymbolen.

Inschakeltemperatuur



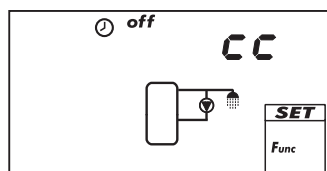
Wanneer een functie een thermostaat omvat, kan de inschakeltemperatuur worden ingesteld. Tijdens het instellen knippert het desbetreffende sensorsymbool.

Uitschakeltemperatuur



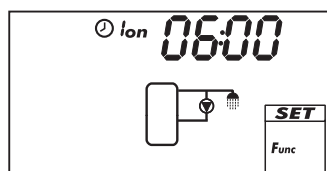
Wanneer een functie een thermostaat omvat, kan de uitschakeltemperatuur worden ingesteld. Tijdens het instellen knippert het desbetreffende sensorsymbool.

Tijdregeling



Wanneer een functie op basis van de tijd moet worden gestuurd, moeten de tijdregeling en het tijdvenster worden ingesteld (CC = clock control). Op de afbeelding is de tijdregeling uitgeschakeld (off).

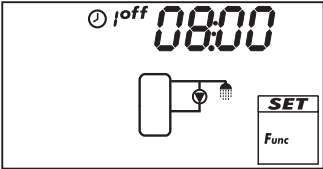
Starttijd van een tijdvenster



Bij het instellen van de starttijd van een tijdvenster wordt links van de starttijd het volgende getoond (zie afb. links):

- ⌚
- Nummer van het tijdvenster 1 ... 3, waarvan de starttijd wordt ingesteld (hier: 1)
- on

Eindtijd van een tijdvenster



Bij het instellen van de eindtijd van een tijdvenster wordt links van de eindtijd het volgende getoond (zie afb. links):

-
- Nummer van het tijdvenster 1 ... 3, waarvan de eindtijd wordt ingesteld (hier: 1)
- off

Opmerking

De starttijd ligt altijd voor de eindtijd! Wanneer u probeert om de starttijd later dan de eindtijd in te stellen, wordt de eindtijd automatisch mee verschoven.

11.3 Functiebeschrijvingen

Inhoud van de tabellen

De tabellen in dit hoofdstuk bevatten de parameters van de functies als volgt:

- De *regels* bevatten de parameters in de volgorde waarop ze op de display verschijnen.
- De *kolommen* bevatten van links naar rechts de volgende informatie:

Kolom	Beschrijving
Display	Voorbeeld van de display bij het instellen van de parameters
Parameter	Aanduidingen van de parameters en hun afhankelijkheid van elkaar Afhankelijke parameters kunnen alleen worden gekozen en ingesteld wanneer de bovenliggende parameter de waarde on heeft. Dit wordt als volgt weergegeven: <ul style="list-style-type: none">• bovenliggende parameter vet lettertype• afhankelijke parameters: onder de bovenliggende parameter naar rechts inspringend Voorbeeld: In de tabel van de functie <i>circulatie</i> worden de parameters 'sensingang', 'inschakeltemperatuur' en 'uitschakeltemperatuur' alleen getoond wanneer de temperatuurregeling de waarde on heeft.
min., max., fabrieksinstelling	Onderste (min.) en bovenste (max.) grenzen van het waardebereik van een parameter en de fabrieksinstelling. Wanneer een waardebereik slechts weinig waarden bevat, worden deze individueel genoemd. Voorbeeld: on, oFF.

Keuzemogelijkheid in het systeem:

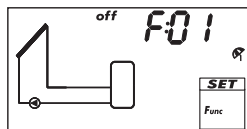
De functies kunnen als volgt worden gekozen in het systeem:

Functie	Systeem		
	0.1	1.1	1.2
F:01		x	
F:02		x	
F:03		x	x
F:04		x	
F:05		x	x

Functie	Systeem		
	0.1	1.1	1.2
F:06		x	
F:07	x	x	x
F:08	x		
F:09	x		
F:10	x		

Functie	Systeem		
	0.1	1.1	1.2
F:11	x		
F:12	x		
F:13	x		

11.3.1 Vakantie – gesloten koelsysteem



Probeert de stilstandtijd (stagnatie) van de installatie bij hoge temperaturen te verkorten of te vermijden. Daartoe wordt 's nachts de boiler indien mogelijk op de ingestelde minimumtemperatuur ontladen, wanneer de boiler temperatuur overdag 10 K onder de ingestelde maximumtemperatuur lag.

De stagnatie wordt actief wanneer bij langere afwezigheid (vakantie) te weinig warm water wordt afgenomen.

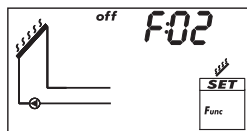
Opmerking

Voor de functie geldt:

- Indien mogelijk alleen bij langere afwezigheid activeren.
- Na de terugkeer zo snel mogelijk deactiveren om niet onnodig energie via het collectorcircuit te verspillen.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstellingen
	Activering	on, oFF		oFF
	Minimumtemperatuur boiler	0 °C	95 °C	35 °C

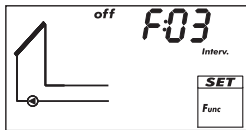
11.3.2 Stagnatievermindering



Vertraagt het laadeinde van de boiler om de stilstandtijd (stagnatie) van de installatie bij hoge temperaturen te verkorten of te vermijden. Daartoe wordt de pomp herhaaldelijk uitgeschakeld en pas bij hogere collectortemperaturen weer kort ingeschakeld. Aangezien het rendement bij hogere collectortemperaturen aanzienlijk daalt, duurt het laden langer en begint een mogelijke stagnatie later.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstellingen
	Activering	on, oFF		oFF

11.3.3 Interval



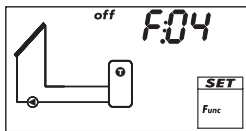
Schakelt de pomp van het zonne-energiecircuit op bepaalde momenten in, waardoor de eigenlijke collectortemperatuur wordt gemeten. De wachttijd tussen 2 inschakelingen en de duur van de inschakeltijd kunnen worden ingesteld. Toepassingen:

- Collectortypen waarbij de temperatuur op basis van de constructie niet op een geschikte plaats kan worden geregistreerd
- Ongunstige positie van de temperatuursensor aan de collector

Om een onnodig intervalbedrijf 's nachts te vermijden, kan de functie in duur worden begrensd.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstellingen
	Activering	on, oFF		oFF
	Tijdsvenster start/eind	0:00	23:59	8:00/19:00
	Wachttijd	1 min	999 min	15 min
	Inschakelduur	3 s	999 s	5 s

11.3.4 Snellading



Laadt het bovenste boilergedeelte door een hogere laadtemperatuur sneller op, om vroegtijdig naverwarmen door de gebruikelijke verwarming indien mogelijk te vermijden. Daartoe wisselt de laadstrategie van de boiler van de lading op basis van het temperatuurverschil naar de lading op basis van de absolute temperatuur zodra de temperatuur in het bovenste boilergedeelte onder de waarde T_{on} ^{*)} daalt. Tegelijkertijd wordt met behulp van de toerentalregeling geprobeerd om een hoger temperatuurniveau in de boiler te bereiken.

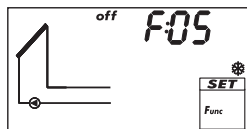
^{*)} Om het effect van de snellading te behouden, wordt bij het instellen van T_{on} de waarde T_{off} parallel daarmee veranderd.

Opmerking

Voor de functie *snellading* moet de toerentalregeling zijn ingeschakeld; meer informatie daarover vindt u in hoofdstuk 12, pag. 39 (P08).

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstellingen
	Activering	on, oFF		oFF
	Sensoringang voor boiler temperatuur boven	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuur T_{on}	0 °C	85 °C	50 °C
	Uitschakeltemperatuur T_{off}	$T_{on} + 2\text{ K}$	$T_{on} + 10\text{ K}$	52 °C

11.3.5 Antivorst



Probeer het bevroren van de collector te verhinderen, door warmte uit de boiler in de collectoren te pompen.

- Collectortemperatuur lager dan +5 °C: Pomp van het zonne-energiecircuit is ingeschakeld
- Collectortemperatuur hoger dan +7 °C: Pomp van het zonne-energiecircuit is uitgeschakeld

De antivorstfunctie is alleen nodig wanneer de warmtegeleidende vloeistof te weinig of zelfs geen antivriesmiddel bevat. Over het algemeen wordt aanbevolen om alleen warmtegeleidende vloeistoffen met antivriesmiddel te gebruiken!

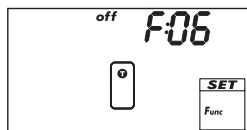
Let op

Ondanks het feit dat de antivorstfunctie is geactiveerd, kan de zonne-energiesysteem in de volgende omstandigheden bevriezen:

- De boiler is ontladen, er is geen naverwarming beschikbaar
- De warmtegeleidende vloeistof bevat geen of te weinig antivriesmiddel
- Stroomuitval
- Ongunstige positie van de temperatuursensor aan de collector
- Collectorsensor of -kabel is beschadigd of kortgesloten
- Collectoren zijn op een aan wind blootgestelde plek geïnstalleerd
- Pomp van het zonne-energiecircuit is defect

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstellingen
	Activering	on, off		off

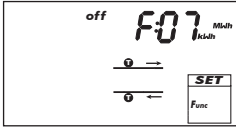
11.3.6 Weergave boiler boven



Toont de temperatuur in het bovenste gedeelte van de boiler. Daartoe moet de desbetreffende temperatuursensor in de boiler zijn aangesloten. De regeling gebruikt de gemeten temperaturen niet.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, off		off
	Sensoringang boiler boven	1 ... 5		–

11.3.7 Warmtehoeveelheid



Bereken de geregistreerde warmtehoeveelheid op basis van de volgende parameters:

- Toevoertemperatuur
- Retourtemperatuur
- Capaciteit, bepaald aan de hand van de berekening via het pomp-toerental of door meting met de impulswaterteller (klem 5).

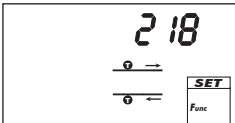
Opmerking

De berekening via het pomptoeental is niet mogelijk wanneer *Geen* systeem (Systeem 0.1) is gekozen.

- Het glycolaandeel en de inachtneming van temperatuafhankelijke stofwaarden van de warmtegeleidende vloeistof

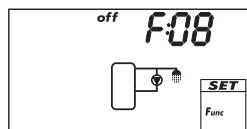
Extra mogelijkheid: De CO₂-hoeveelheid tonen die het systeem bespaart. De CO₂-hoeveelheid wordt op basis van de geregistreerde warmtehoeveelheid berekend. Daartoe moet de omrekeningsfactor g_{CO_2}/kWh_{therm} voor de regelaar worden ingevoerd.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, oFF		oFF
	Soort capaciteitsregistratie	tyPe 1, tyPe 2 ¹⁾		–
	Type 1: Capaciteitswaarde bij max. pomptoeental F_{max} . Wanneer de afb. links wordt getoond (waarde knippert) moet u de aan de capaciteitsweergave afgelezen waarde invoeren.	F_{min} .	99,9 l/min	0,0 l/min
	Type 1: Capaciteitswaarde bij min. pomptoeental F_{max} . Wanneer de afb. links wordt getoond (waarde knippert) moet u de aan de capaciteitsweergave afgelezen waarde invoeren.	0,0 l/min	F_{max} .	0,0 l/min
	Type 2: Capaciteitswaarde van de impulswaterteller in liter/impuls; zie gegevensblad van de impulswaterteller.	1 l, 10 l, 25 l		–l (geen capaciteitswaarde gekozen)
	Glycolaandeel	0%	60%	40%
	Sensingang toevoer (warm)	1 ... 5		–
	Sensingang retour (koud)	1 ... 5		–
	CO ₂ -weergave	on, oFF		oFF

	g _{CO2} /kWh _{therm}	1	999	218 ²⁾
---	--	---	-----	-------------------

- 1) type 1: Bepaling van de capaciteit door berekening via het pomptoerental. Daartoe wordt aan 2 meetpunten (min. en max. pomptoerental) de waarde van de capaciteitsweergave ingevoerd.
 type 2: Bepaling van de capaciteit met de impulswaterteller. De capaciteitswaarde van de impulswaterteller wordt in liter/impuls ingevoerd.
- 2) Bron: Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung, pagina 20; versie juni 2010; Deutsches Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

11.3.8 Circulatie



Schakelt een circulatiepomp op basis van de temperatuur en/of tijd in en uit. De pomp moet op de uitgang R1 zijn aangesloten.

Temperatuurregeling: Wanneer de temperatuur aan de circulatietour de waarde T_{on} onderschrijdt, wordt de circulatiepomp zolang ingeschakeld totdat de temperatuur de waarde T_{off} bereikt.

Tijdregeling: Wanneer de huidige tijd binnen één van de 3 instelbare tijdvensters ligt, wordt de circulatiepomp ingeschakeld.

Temperatuur- en tijdregeling: Wanneer aan de inschakelvoorwaarden van de temperatuur- en tijdregeling is voldaan, wordt de circulatiepomp ingeschakeld.

Opmerking

De circulatiesensor moet minimaal 1,50 m van de boiler zijn verwijderd om foutieve metingen door de warmtegeleiding van de buis te vermijden.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, oFF		oFF
	Pomptype	AC, HE ¹⁾		AC
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–
	Temperatuurregeling	on, oFF		oFF
	Sensingang voor temperatuur-sensor circulatietour	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuur T _{on}	0 °C	T _{off} – 2 K	30 °C
	Uitschakeltemperatuur T _{off}	T _{on} + 2 K	95 °C	35 °C
	Tijdregeling	on, off		off
	Tijdvenster 1 start/eind	0:00	23:59	6:00/8:00
	Tijdvenster 2 start/eind	0:00	23:59	12:00/13:30
	Tijdvenster 3 start/eind	0:00	23:59	18:00/20:00

1)

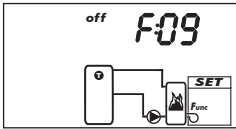
Let op

Standaardpomp: Stel **AC** in!

Hoogefficiënte pomp: Stel **HE** in!

Extern relais: Stel pomptype **AC** in!

11.3.9 Naverwarming



Schakelt de uitgang R1 op basis van de temperatuur voor het verwarmen van een boiler met een olie- of gasbrander. De functie kan in duur worden begrensd.

Temperatuurregeling: Wanneer de temperatuur aan de boiler de waarde T_{on} onderschrijdt, wordt de externe verwarming zolang ingeschakeld totdat de temperatuur de waarde T_{off} bereikt.

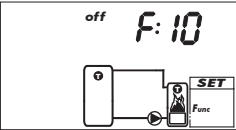
Tijdbegrenzing: Ligt de actuele tijd binnen een van de 3 instelbare tijdvensters, dan wordt de functie uitgevoerd.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, oFF		oFF
	Pomptype	AC, HE ¹⁾		AC
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–
	Sensoringang voor het gedeelte van de boiler dat gereed is	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuur T_{on}	0 °C	$T_{off} - 2\text{ K}$	55 °C
	Uitschakeltemperatuur T_{off}	$T_{on} + 2\text{ K}$	95 °C	60 °C
	tijdbegrenzing	on, oFF		oFF
	Tijdvenster 1 start/eind	0:00	23:59	6:00/8:00
	Tijdvenster 2 start/eind	0:00	23:59	12:00/13:30
	Tijdvenster 3 start/eind	0:00	23:59	18:00/20:00

1)

Let op
Standaardpomp: Stel **AC** in!
Hoogefficiënte pomp: Stel **HE** in!
Externe verbruiker (bijv. relais van 230 V): Stel pomptype **AC** in.

11.3.10 Vastebrandstofketel



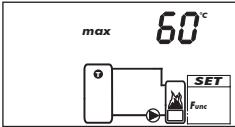
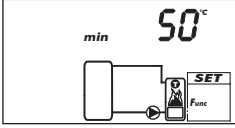
Stuurt een pomp om een boiler met een vastebrandstofketel te verwarmen. De pomp moet op de uitgang R1 zijn aangesloten. De pomp wordt ingeschakeld wanneer gelijktijdig aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het temperatuurverschil tussen de vastebrandstofketel en de boiler is hoger dan de waarde $T_{diff\ on}$.
- De temperatuur van de vastebrandstofketel ligt boven de *min. temperatuur van de vastebrandstofketel*.
- De temperatuur van de boiler ligt onder de *max. temperatuur van de boiler*.

De pomp wordt uitgeschakeld wanneer aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het temperatuurverschil tussen de vastebrandstofketel en de boiler is lager dan de waarde $T_{diff\ off}$.
- De temperatuur van de vastebrandstofketel ligt onder de *min. temperatuur van de vastebrandstofketel*.
- De temperatuur van de boiler bereikt de *max. temperatuur van de boiler*.

De toerentalregeling voor de pomp kan indien nodig worden geactiveerd. De laadstrategie van de toerentalregeling probeert de temperatuur van de vastebrandstofketel op de ingestelde doelwaarde te regelen. De doelwaarde moet minimaal 10 K boven de minimumtemperatuur van de vastebrandstofketel liggen.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, off		off
	Pomptype	AC, HE ^{1) 2)}		AC
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–
	Toerentalregeling	on, off ²⁾		off
	Minimaal toerental (alleen AC)	30%	100%	50%
	Minimaal toerental (alleen HE + AA)	0%	100%	25%
	Minimaal toerental (alleen HE + Ab)	0%	100%	75%
	Sensoringang voor temperatuur boiler	1 ... 5		–
	Sensoringang voor temperatuur vastebrandstofketel	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuurverschil $T_{diff\ on}$	$T_{diff\ off} + 2\ K$	20 K	6 K
	Uitschakeltemperatuurverschil $T_{diff\ off}$	0 K	$T_{diff\ on} - 2\ K$	3 K
	Max. temperatuur boiler	0 °C	150 °C	60 °C
	Min. temperatuur vastebrandstofketel	30 °C	95 °C	50 °C
	Doelwaarde temperatuur vastebrandstofketel (toerentalbegrenzing = on)	0 °C	95 °C	60 °C

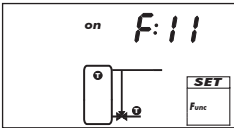
1)

Let opStandaardpomp: Stel **AC** in!Hoogefficiënte pomp: Stel **HE** in!

2)

Let opExterne verbruiker (bijv. relais van 230 V): Stel het pomptype in op **AC** en stel de toerentalregeling (SC) in op **off**!

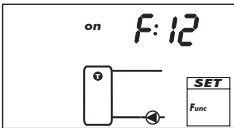
11.3.11 Verhoging van de retour



Schakelt de verhoging van de retour van de verwarming als volgt in en uit met een driewegs klep:
Wanneer het temperatuurverschil tussen de boiler en de retour van de verwarming de waarde $T_{diff\ on}$ overschrijdt, wordt de driewegs klep zolang ingeschakeld (verhoging retour verwarming *aan*) totdat het temperatuurverschil de waarde $T_{diff\ off}$ onderschrijdt.
De driewegs klep moet op de uitgang R1 zijn aangesloten.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, oFF		oFF
	Sensingang voor temperatuur boiler	1 ... 5		–
	Sensingang voor temperatuur retour verwarming	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuurverschil $T_{diff\ on}$	$T_{diff\ off} + 2\ K$	50 K	6 K
	Uitschakeltemperatuurverschil $T_{diff\ off}$	0 K	$T_{diff\ on} - 2\ K$	3 K

11.3.12 Thermostaat



Schakelt de uitgang R1 afhankelijk van het ingestelde temperatuurbereik van een betreffende sensor in en uit. De functie kan in duur worden begrensd en kan als volgt worden ingesteld voor het verwarmen of afkoelen:

Verwarmen: De waarde T_{on} is lager ingesteld dan T_{off} .
Wanneer de sensortemperatuur de waarde T_{on} onderschrijdt, wordt de uitgang ingeschakeld totdat de temperatuur T_{off} overschrijdt.

Afkoelen: De waarde T_{on} is hoger ingesteld dan T_{off} .
Wanneer de sensortemperatuur de waarde T_{on} overschrijdt, wordt de uitgang ingeschakeld totdat de temperatuur T_{off} onderschrijdt.

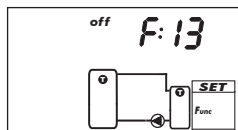
Tijdbegrenzing: Ligt de actuele tijd binnen een van de 3 instelbare tijdvensters, dan wordt de functie uitgevoerd.

Opmerking

De waarde T_{on} kan op dezelfde waarde als T_{off} worden ingesteld. Voor deze instelling is echter geen praktische toepassing voorzien.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, oFF		oFF
	Pomptype	AC, HE ¹⁾		AC
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–
	Sensingang	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuur T_{on}	0 °C	180 °C	20 °C
	Uitschakeltemperatuur T_{off}	0 °C	180 °C	20 °C
	Tijdbegrenzing	on, oFF		oFF
	Tijdvenster 1 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00
	Tijdvenster 2 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00
	Tijdvenster 3 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00

1)

Let opStandaardpomp: Stel **AC** in!Hoogefficiënte pomp: Stel **HE** in!Externe verbruiker (bijv. relais van 230 V): Stel pomptype **AC** in!**11.3.13 Verschilthermostaat**

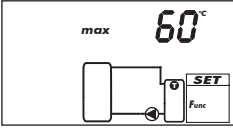
Schakelt de uitgang R1 – afhankelijk van het temperatuurverschil tussen 2 sensoren naar keuze en begrensd in duur als volgt in en uit:

Wanneer het temperatuurverschil de waarde $T_{\text{diff on}}$ overschrijdt, wordt de uitgang ingeschakeld totdat het temperatuurverschil $T_{\text{diff off}}$ onderschrijdt. Bovendien kan het ontladen van de warmtebron tot een bepaald temperatuurbereik ($T_{\text{src min.}}/T_{\text{src max.}}$) worden beperkt en de lading van de warmtedoelwaarde op de maximumwaarde ($T_{\text{sink max.}}$) worden begrensd.

Tijdbegrenzing: Ligt de actuele tijd binnen een van de 3 instelbare tijdvensters, dan wordt de functie uitgevoerd.

De toerentalregeling voor de pomp kan indien nodig worden geactiveerd. De laadstrategie van de toerentalregeling probeert het temperatuurverschil op het ingestelde inschakeltemperatuurverschil te regelen.

Display	Parameter	min.	max.	Fabrieksinstelling
	Activering	on, off		off
	Pomptype	AC, HE ^{1) 2)}		AC
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–
	Toerentalregeling	on, off ²⁾		off
	Minimaal toerental (alleen AC)	30 %	100 %	50 %
	Minimaal toerental (alleen HE + AA)	0 %	100 %	25 %
	Minimaal toerental (alleen HE + Ab)	0 %	100 %	75 %
	Sensoringang warmtebron	1 ... 5		–
	Sensoringang koudebron	1 ... 5		–
	Inschakeltemperatuurverschil $T_{\text{diff on}}$	$T_{\text{diff off}} + 2 \text{ K}$	80 K	6 K
	Uitschakeltemperatuurverschil $T_{\text{diff off}}$	0 K	$T_{\text{diff on}} - 2 \text{ K}$	3 K
	Max. temperatuur warmtebron $T_{\text{src max.}}$	$T_{\text{src min.}} + 2 \text{ K}$	180 °C	100 °C
	Min. temperatuur warmtebron $T_{\text{src min.}}$	0 °C	$T_{\text{src max.}} - 2 \text{ K}$	0 °C

	Max. temperatuur koudebron T _{sink max.}	0 °C	95 °C	60 °C
	Tijdbegrenzing	on, oFF		oFF
	Tijdvenster 1 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00
	Tijdvenster 2 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00
	Tijdvenster 3 start/eind	0:00	23:59	0:00/0:00

1)

Let op
Standaardpomp: Stel **AC** in!
Hoogefficiënte pomp: Stel **HE** in!

2)

Let op
Externe verbruiker (bijv. relais van 230 V): Stel het pomptype in op **AC** en stel de toerentalregeling (**SC**) in op **oFF**!

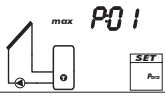
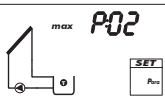
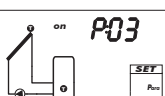
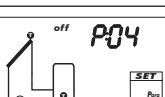
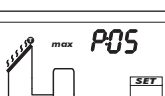
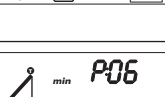
12 Parameters

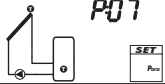

Let bij het instellen van de parameters op het volgende:

- Houd rekening met de bedrijfsgegevens van de gebruikte zonne-energiecomponenten.
- De individuele parameters worden alleen getoond en kunnen alleen worden veranderd wanneer het ingestelde zonne-energiesysteem dit toelaat.
Speciaal geval: Systeem 0.1 heeft geen parameters, no P wordt getoond.
- Bij de meeste toepassingen kan de regelaar zonder verandering van de parameters worden gebruikt.

U vindt meer informatie in de kolom *Werklingsmodi*.

Op de afbeeldingen in dit hoofdstuk zijn voorbeelden weergegeven.

Display	Parameters	min.	max.	Fabrieksinstelling	Werking
	Maximumtemperatuur boiler	0 °C	95 °C	60 °C	Wanneer de maximumtemperatuur wordt overschreden, wordt niet meer geladen totdat de temperatuur 3 K onder de ingestelde waarde daalt.
	Maximumtemperatuur zwembad	10 °C	45 °C	30 °C	
	Inschakeltemperatuurverschil zonne-energiecircuit	$T_{P04} + 2 \text{ K}$	50 K	8 K	Wanneer het inschakeltemperatuurverschil tussen de collector en de boiler wordt bereikt, wordt de boiler geladen.
	Uitschakeltemperatuur zonne-energiecircuit	0 K	$T_{P03} - 2 \text{ K}$	4 K	Wanneer het uitschakeltemperatuurverschil wordt bereikt, wordt het laden beëindigd.
	Maximale collectortemperatuur	$T_{P06} + 20 \text{ K}$	180 °C	130 °C	Wanneer de maximale collectortemperatuur wordt overschreden, wordt niet meer geladen totdat de temperatuur 3 K onder de ingestelde waarde daalt.
	Minimale collectortemperatuur	0 °C	$T_{P05} - 20 \text{ K}$	0 °C	Het laden wordt pas gestart wanneer de minimale collectortemperatuur is overschreden.

Display	Parameters	min.	max.	Fabrieksinstelling	Werking
	Laadstrategie boiler	dIFF ¹⁾ , AbS		²⁾	De laadstrategie is afhankelijk van het gebruikte boilersysteem en het gebruik. dIFF: Hoogste rendement. De doelwaarde is het temperatuurverschil tussen de collector en de boiler. ³⁾ AbS: Nuttig wanneer voor het systeem bepaalde temperaturen nodig zijn, bijv. om het inschakelen van de externe naverwarming te vermijden. De doelwaarde is de temperatuur van de collector. ³⁾
	Doelwaarde van de lading o.b.v. de verschiltemperatuur (dIFF)	2 K	50 K	8 K	
	Doelwaarde van de lading o.b.v. de absolute temperatuur (AbS)	0 °C	95 °C	60 °C	
	Pomptype R1	AC, HE		AC	Let op Risico op storing van de regelaar of schade aan de componenten. Bij een hoogefficiënte pomp moet HE zijn ingesteld, bij een standaardpomp moet AC zijn ingesteld! Stel de toerentalregeling in op OFF wanneer een extern relais is aangesloten of geen toerentalregeling is gewenst.
	Pompkarakteristiek (alleen HE)	AA, Ab, C (zie pag. 15)		–	
	Toerentalregeling	ON, OFF		OFF	
	Minimaal toerental (alleen AC)	30%	100%	50%	
	Minimaal toerental (alleen HE + AA)	0%	100%	25%	
	Minimaal toerental (alleen HE + Ab)	0%	100%	75 %	

Tab. 3: Parameters

- ¹⁾ Bij zwembaden is dIFF vast ingesteld.
- ²⁾ De fabrieksinstellingen zijn afhankelijk van het ingestelde systeem.
- ³⁾ Om de doelwaarde te bereiken, wordt het pomptoerental dienovereenkomstig aangepast.

13 Demontage en verwijdering



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok!

- Koppel het toestel los van de voedingsbron voordat u de behuizing opent.
- Alle werken aan het geopende toestel mogen alleen door een vakman worden uitgevoerd.

1. Demonteer de regelaar in de omgekeerde volgorde van de montagevolgorde; zie hoofdstuk 5.
2. Verwijder het toestel volgens de lokale voorschriften

14 Infomeldingen

Display	Beschrijving
	<p>De maximale collectortemperatuur is bereikt, de zonne-energiecircuitpomp in het betreffende zonne-energiecircuit is uitgeschakeld.</p> <p>De symbolen knipperen in de statusweergave wanneer de temperatuur van de desbetreffende collector is gekozen.</p>
	<p>De maximale collectortemperatuur is bereikt, de zonne-energiecircuitpomp in het betreffende zonne-energiecircuit is uitgeschakeld.</p> <p> wordt in de statusweergave getoond wanneer de temperatuur van de desbetreffende collector <i>niet</i> is gekozen.</p>
	<p>De maximale boiler temperatuur is bereikt.</p> <p>De symbolen knipperen in de statusweergave wanneer de temperatuur van de desbetreffende boiler is gekozen.</p>

Tab. 4: Infomeldingen

15 Fouten oplossen



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok!

- Koppel het toestel onmiddellijk los van het net wanneer een werking zonder gevaar niet meer is gegarandeerd, bijv. bij zichtbare beschadigen.
- Koppel het toestel los van het net voordat u de behuizing opent.
- Alle werken aan het geopende toestel mogen alleen door een vakman worden uitgevoerd.

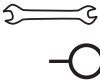





Opmerkingen

De regelaar is een kwaliteitsproduct en is ontwikkeld voor een jarenlang gebruik. Let daarom op de volgende punten:

- De oorzaak van een fout ligt vaak niet bij de regelaar, maar bij één van de aangesloten componenten.
- De opmerkingen hieronder voor het verhelpen van fouten hebben betrekking op de belangrijkste foutoorzaken.
- Stuur de regelaar pas op wanneer u zeker bent dat het niet om één van de beschreven foutoorzaken gaat.

15.1 Algemene fouten

Display	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Regelaar werkt niet		
Weergave leeg/ donker	De spanningstoevoer naar de regelaar is onderbroken	<ul style="list-style-type: none">• Controleer de voedingskabel van de regelaar• Controleer de voedingsbron
De regelaar toont voortdurend 12:00		
12 knippert	De voedingsbron naar de regelaar was langer dan 15 minuten onderbroken	Uur instellen
De zonne-energiecircuitpomp werkt niet + inschakelvoorwaarden zijn nageleefd		
	De voedingsbron naar de regelaar is onderbroken	Controleer de voedingskabel van de pomp
	De pomp zit vast	Zorg dat de pomp weer kan werken, vervang deze indien nodig
	<ul style="list-style-type: none">• Maximumtemperatuur boiler bereikt• Maximumtemperatuur collector bereikt• Bij systemen met meerdere boilers: Systeem staat stil omwille van een prioriteitstest• Minimumtemperatuur collector niet bereikt• Maximumtemperatuur lading bereikt• Stagnatievermindering is geactiveerd en beïnvloedt de regeling actief• Boiler is gedeactiveerd bij de instelling van de prioriteit	geen fout

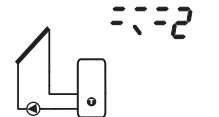
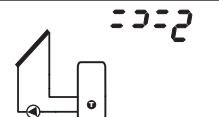
 knippert 	Pomp is in handmatige modus uitgeschakeld (off)	<ul style="list-style-type: none"> • geen fout • schakel de bedrijfsmodus indien nodig naar automatisch
Zonne-energiecircuitpomp werkt + inschakelvoorwaarden zijn niet nageleefd		
	<ul style="list-style-type: none"> • De volgende functies zijn geactiveerd en beïnvloeden de regeling actief: <ul style="list-style-type: none"> – Intervalfunctie – Vakantiefunctie – Antivorstfunctie • Blokkeerbeveiliging voor de pomp wordt uitgevoerd 	<ul style="list-style-type: none"> • geen fout • Deactiveer de functies indien nodig
 knippert 	Pomp is in handmatige modus ingeschakeld (on)	<ul style="list-style-type: none"> • geen fout • schakel de bedrijfsmodus indien nodig naar automatisch
Pomp van het zonne-energiecircuit is actief + inschakelvoorwaarden zijn nageleefd + geen warmtetransport in zonne-energiecircuit (geen circulatie van de warmtegeleidende vloeistof)		
	Lucht in het zonne-energiecircuit	Controleer het zonne-energiecircuit op lucht
	Afsluitkraan gesloten	Controleer de afsluitkraan
	Zonne-energiecircuit verkalkt of verontreinigd	Reinig (spoel) het zonne-energiecircuit
Pomp van het zonne-energiecircuit vertoont schakelgedrag		
	Temperatuurverschil te klein	Temperatuurverschil in het instelmenu <i>Parameters</i> aanpassen
	Collectorsensor verkeerd geplaatst	Controleer de positie van de collectorsensor en corrigeer deze indien nodig





Tab. 5: Algemene fouten

15.2 Foutmeldingen

Wanneer een foutmelding wordt getoond, is de achtergrondverlichting rood en begint deze te knipperen wanneer gedurende 5 minuten geen toets wordt ingedrukt.

De systemen in de hierna volgende foutmeldingen zijn voorbeelden.

Foutmelding	Beschrijving	Oplossing
	Er werd een onderbreking van de getoonde sensoringang vastgesteld (hier: sensor-ingang 2).	Controleer de kabel en sensor die op de sensor-ingang zijn aangesloten.
	Er werd een kortsluiting van de getoonde sensoringang vastgesteld (hier: sensor-ingang 2).	Controleer de kabel en sensor die op de sensor-ingang zijn aangesloten.

	<p>De regelaar heeft een fout van de volumestroom vastgesteld. Er bestaat een voortdurend hoog temperatuurverschil tussen de warmtebron en de laaddoelwaarde. De pomp van het zonne-energiecircuit knippert.</p> <p>Mogelijke oorzaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lucht in het systeem • Afsluitkraan gesloten • Pomp defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontlucht het systeem • Controleer de afsluitkraan • Controleer de pomp
	<p>De regelaar heeft een verstoorde werking van de installatie vastgesteld. Dit is vermoedelijk aan verwisselde collectoraansluitingen te wijten.</p>	<p>Controleer de collectoraansluitingen.</p>
	<p>Er is een kortsluiting aanwezig aan uitgang R1, die aan de uitgang R1 van de aangesloten pomp knippert.</p> <p>Mogelijke oorzaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomp defect • Bedradingsfout 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de pomp • Controleer de bedrading van R1
	<p>Uitgang R1 is overbelast, deze knippert aan de uitgang R1 van de aangesloten pomp.</p> <p>Oorzaak: De toegelaten waarden voor R1 volgens het typeplaatje zijn langdurig overschreden, de uitgang is uitgeschakeld.</p>	<p>Controleer de elektrische gegevens van de pomp, vervang de pomp indien nodig. R1 wordt automatisch weer ingeschakeld.</p>

Tab. 6: Foutmeldingen

15.3 Temperatuursensor Pt1000 controleren



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok! Controleer voor het openen van het toestel of alle naar het toestel leidende kabels van het voedingsnet zijn losgekoppeld en niet per ongeluk met het voedingsnet kunnen worden verbonden.

1. Verwijder de klemmenafdekking.
2. Koppel de temperatuursensor los.
3. Meet de weerstand van de temperatuursensor met een ohmmeter en vergelijk deze met Tab. 7. Kleine afwijkingen zijn toegelaten.
4. Plaats de klemmenafdekking.

Temperatuur [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Weerstand [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

Temperatuur [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Weerstand [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

Tab. 7: Pt1000 – Indeling temperatuur/weerstand

16 Technische gegevens

16.1 Regelaar

In/uitgangen	
Toelaatbare belasting (systeemspanning)	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Eigen verbruik	≤ 0,8 W, twee temperatuursensoren van het type Pt1000 aangesloten
Uitgang R1	<div>Aantal</div> <div>Type</div> <div>Schakelstroom</div> <div>Spanning</div> <div>1</div> <div>Triac</div> <div>telkens 1,1 (1,1) A</div> <div>115 ... 230 V~, 50/60 Hz</div>
Signaalin/uitgangen	
Signaalingangen 1 ... 5	<div>Aantal</div> <div>Type signaalingangen 1 ... 4</div> <div>Type signaalingang 5 ...</div> <div>5</div> <div>Pt1000 (temperatuurregistratie)</div> <div>Pt1000 (temperatuurregistratie) of</div> <div>Impulswaterteller met de waarde 1 l/impuls, 10 l/impuls of 25 l/impuls (capaciteitsregistratie)</div>
Signaaluitgang PWM R1	<div>Type</div> <div>Max. belastbaarheid</div> <div>PWM, 250 Hz, 11 V</div> <div>10 mA</div>
Hydraulische schema's (systemen)	
Aantal	2
Display	
Type	LCD met achtergrondverlichting
Gebruiksvoorwaarden	
Beschermingstype	IP 22, DIN 40050 [zonder frontpaneel: IP 20]
Beschermingsklasse	I
Omgevingstemperatuur	0 ... +50 °C, bij vrije wandmontage
Fysische waarden	
Afmetingen L x B x H	110 x 160 x 51 mm
Gewicht	350 g
Softwareklasse	A
Werkwijze	Type 1.Y
Bevestigingstype vast aangesloten kabels	Type X
Verontreinigingsgraad	2
Temperatuur van de kogeldrukproef	Kuip van de behuizing: 125 °C resterende onderdelen van de behuizing: 75 °C
Overspanningscategorie	Klasse II (2500 V)

Tab. 8: Technische gegevens regelaar

16.2 Kabelspecificaties

Netkabel	
Netkabeltype	H05 VV-... (NYM...)
Buitendiameter mantel	6,5 tot 10 mm
Aderdoorsnede	
eendradig (stijf)	≤ 2,5 mm ²
fijndradig (met adereindhulzen)	≤ 1,5 mm ²
Diameter van de interne trekcontlasting	6,5 tot 10 mm
Signaalkabel	
Lange sensorkabel	≤ 100 m, inclusief verlenging
Verlengkabel sensor	
Uitvoering	Aders per twee ineenge draaid voor lengte > 10 m
Dwarsdoorsnede per ader	0,75 mm ² voor lengte < 50 m 1,50 mm ² voor lengte > 50 m

Tab. 9: Technische gegevens kabel

17

Uitsluiting van aansprakelijkheid

Zowel het in acht nemen van deze bedieningshandleiding als van de voorwaarden en methoden bij installatie, bedrijf, toepassing en onderhoud van de regelaar kunnen niet door de fabrikant worden gecontroleerd. Een ondeskundige uitvoering van de installatie kan materiële schade veroorzaken en als gevolg daarvan personen in gevaar brengen. Derhalve kan de fabrikant niet verantwoordelijk en aansprakelijk worden gesteld voor verlies, beschadigingen of kosten die voortvloeien uit foutieve installatie, foutieve uitvoering van de installatie, ondeskundig bedrijf, verkeerd gebruik en onderhoud of op de een of andere manier daarmee in verbinding staan.

Evenmin kunnen wij aansprakelijk worden gesteld voor schendingen van het octrooi-recht of schending van andere rechten van derden die voortvloeien uit het gebruik van deze regelaar.

De fabrikant behoudt zich het recht voor zonder aankondiging vooraf wijzigingen van het product, de technische gegevens of de montage- en bedieningshandleiding uit te voeren.

18 Garantie

Op dit product heeft de klant overeenkomstig de wettelijke regelingen 2 jaar garantie. De verkoper zal alle fabricage- en materiaalfouten verhelpen, die het product tijdens de garantieperiode vertoont en die de werking van het product beïnvloeden. Natuurlijke slijtage is geen fout. De garantie is niet geldig in geval van fouten van derden of in geval van ondeskundige montage of ingebruikneming, foutieve of nalatige behandeling, ondeskundig transport, overmatige belasting, ongeschikte bedrijfsmiddelen, gebrekkige bouwwerkzaamheden, ongeschikte installatielocatie, gebruik dat afwijkt van de bepalingen of ondeskundige bediening of ondeskundig gebruik. De garantie geldt alleen wanneer de fout onmiddellijk na de vaststelling ervan wordt gemeld. De klacht moet aan de verkoper worden gericht.

De verkoper moet voor de afwikkeling van een garantieclaim worden geïnformeerd. Voor de afwikkeling moeten een nauwkeurige beschrijving van de fout en een factuur/leveringsbon bij het toestel worden gevoegd.

De garantie wordt naar keuze van de verkoper uitgevoerd in de vorm van een reparatie of een vervangend toestel. Wanneer een reparatie of een vervangend toestel niet mogelijk zijn of deze niet plaatsvinden binnen de voorziene tijd ondanks een schriftelijk uitstel van de klant, wordt de waardevermindering naar aanleiding van de fout vervangen of, wanneer deze maatregel niet voldoende is in het belang van de klant, wordt de overeenkomst gewijzigd.

Notities

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.



747738