

ESR32

EENVOUDIGE SOLARREGELING



Programma
Bediening
Montagehandleiding

Diese Anleitung ist im Internet auch in anderen Sprachen unter www.ta.co.at verfügbar.

This instruction manual is available in English at www.ta.co.at

Ce manuel d'instructions est disponible en langue française sur le site Internet www.ta.co.at

Questo manuale d'istruzioni è disponibile in italiano sul sito Internet www.ta.co.at

Estas instrucciones de funcionamiento están disponibles en español, en Internet www.ta.co.at.

Inhoudsopgave

Veiligheidsbepalingen	4
Onderhoud	4
Recycling	4
Allgemein gültige Regeln	5
Hydraulische schemas	6
Programma 0-1 – Solarsysteem	6
Programma 4-7 – Aansturing laadpomp	7
Programma 8, 9 – Luchtklepsturing van een aardwarmtebuis	8
Programma 12 – Branderaansturing met anti-pendelfunctie	9
Programma 16, 17 – Hygiënische warmwaterbereiding	9
Bediening	11
Het hoofdniveau	12
Wijzigen van een waarde (parameters)	14
Het parametermenu PAR	15
Codenummer CODE	15
Software version V	15
Instelwaarde (max, min, diff)	16
Automatisch / handbedrijf	18
O AUTO	18
C AUTO	18
Het menu MEN	19
Korte beschrijving	20
Taalkeuze ENGL	20
Codenummer CODE	20
Programmanummer PROG	20
Sensorinstellingen SENSOR	21
Externe Sensoren EXT DL	23
Systeem- beveiligingsfunctie	24
Collector excess temperature limit OVER T	24
Collectorvorstbeveiliging FROST	25
Startfunctie STARTF	26
Nalooptijd	28
Stuuruitgang CO OUT (0-10V of PWM)	29
Absolute waarderegeling	32
Verschilregeling	33
Voorwaarderegeling	34
Stabiliteit	35
Uitgavemodus, uitgavegrenzen	36
Aanloopvertraging, controlecommando's	36
Functiecontrole F CHCK	37
Warmtemeting	38
Instelling van de warmtemeting Stap voor stap	41
De statusweergave Stat	44
Versie-aanduiding VERS	46
Montagehandleiding	47
Sensormontage	47
Sensorkabels	47
Montage van het apparaat	48
Elektrische aansluiting	48
Bijzondere aansluitingen	49
Probleemoplossing	50
Informatie m.b.t. Eco-Design richtlijn 2009/125/EG	51
Technische gegevens	52

Veiligheidsbepalingen



Deze handleiding richt zich uitsluitend tot geautoriseerd vakpersoneel. Alle montage- en bekabelingswerkzaamheden aan de regelaar mogen alleen in spanningsloze toestand worden uitgevoerd. Het openen, het aansluiten en de inbedrijfname van het apparaat mag alleen door vakkundig personeel worden uitgevoerd. Daarbij dienen alle plaatselijke veiligheidsbepalingen in acht te worden genomen.

Het apparaat voldoet aan de nieuwste stand der techniek en voldoet aan alle noodzakelijke voorschriften. Het mag alleen volgens de technische gegevens en de onderstaande veiligheidsbepalingen en voorschriften ingezet cq. gebruikt worden. Bij het gebruik van het apparaat zijn daarnaast de voor het betreffende specifieke gebruik de benodigde wettelijke- en veiligheidsvoorschriften na te leven. Een ongeoorloofd gebruik leidt tot uitsluitingen van iedere aansprakelijkheid.

- De montage mag alleen in **droge** binnenruimtes geschieden.
- De regelaar dient volgens de plaatselijke voorschriften met alle polen te kunnen worden gescheiden van het stroomnet (stekker/wandcontactdoos of 2-polige werkschakelaar).
- Voordat installatie- of bekabelingswerkzaamheden aan het apparaat worden uitgevoerd, dient de regelaar volledig van de netspanning te zijn gescheiden en tegen ongeoorloofd gebruik te worden beveiligd. Verwissel nooit de aansluitingen van het laagspanningsbereik (bv. sensoraansluitingen) met de 230V-aansluitingen. Verstoring en levensgevaarlijke spanning op het apparaat en de aangesloten sensoren zijn mogelijk.
- Solarsystemen kunnen zeer hoge temperaturen aannemen. Er bestaat daarom het gevaar van verbrandingen. Voorzichtig bij de montage van temperatuursensoren!
- Uit veiligheidsgronden mogen de uitgangen alleen voor testdoeleinden in handbedrijf worden gezet. In deze bedrijfsmodus worden geen maximale temperaturen en sensorfuncties bewaakt.
- Een veilig bedrijf is niet meer mogelijk, indien de regelaar of aangesloten componenten zichtbare beschadigingen hebben, niet meer functioneren of voor langere tijd onder ongunstige omstandigheden zijn opgeslagen. In dergelijke gevallen dient de regelaar cq. de betreffende component buiten gebruik te worden genomen en tegen ongeoorloofd gebruik te worden beveiligd.

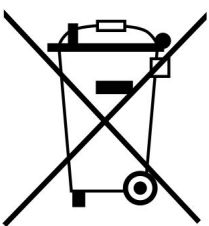
Onderhoud

Bij correcte behandeling en gebruik behoeft het apparaat geen onderhoud. Voor de reiniging dient men alleen een met zachte alcohol (bv. spiritus) bevochtigde doek te gebruiken. Sterke poets- en oplossingsmiddelen zoals chloorethenen of Tri zijn niet toegestaan.

Omdat alle voor de nauwkeurigheid relevante componenten bij correcte behandeling niet aan belasting blootstaan, is het verval uiterst gering. Het apparaat beschikt daarom niet over een afstelbaarheid. Hiermee is een afstelling niet mogelijk.

Bij reparaties mogen de constructieve kenmerken van het apparaat niet worden gewijzigd. Onderdelen dienen conform dezelfde specificaties te zijn als de originele en weer conform de fabrieksmatige toestand te worden ingezet.

Recycling



- Niet meer gebruikte of niet te repareren apparaten dienen door een geautoriseerd inzamelstation op milieuvriendelijk wijze te worden verwerkt. Deze mogen in geen geval als gewoon restafval worden beschouwd.
- Naar wens kunnen wij de milieuvriendelijke verwerking van apparaten, welke door Technische Alternative zijn geproduceerd, overnemen.
- Verpakkingsmateriaal dient milieuvriendelijk te worden afgevoerd.
- Een niet correcte recycling kan grote schade toebrengen aan het milieu omdat een veelvoud aan gebruikte materialen een vakkundige scheiding benodigen.

Allgemein gültige Regeln

Für den korrekten Einsatz dieses Regelgerätes

Der Reglerhersteller gibt auf Folgeschäden der Anlage keine Gewähr, wenn unter folgenden Bedingungen seitens des Anlagenerrichters keine zusätzlichen elektromechanischen Vorrichtungen (Thermostat, eventuell in Verbindung mit einem Sperrventil) als Schutz vor Anlagenschäden in Folge einer Fehlfunktion eingebaut werden:

- Schwimmbadsolaranlagen: In Verbindung mit einem Hochleistungskollektor und hitzeempfindlichen Anlagenteilen (z.B. Kunststoffleitungen) ist im Vorlauf ein (Übertemperatur-)Thermostat samt selbst sperrendem Ventil (stromlos geschlossen) einzubauen. Dieses kann auch vom Pumpenausgang des Reglers versorgt werden. Somit werden bei einem Anlagenstillstand alle hitzeempfindlichen Teile vor Übertemperatur geschützt, auch wenn im System Dampf (Stagnation) auftritt. Besonders in Systemen mit Wärmetauschern ist diese Technik vorgeschrieben, da ansonsten ein Ausfall der Sekundärpumpe zu großen Schäden an den Kunststoffrohren führen kann.
- Herkömmliche Solaranlagen mit externem Wärmetauscher: In solchen Anlagen ist der sekundärseitige Wärmeträger meist reines Wasser. Sollte bei Temperaturen unterhalb der Frostgrenze durch einen Reglerausfall die Pumpe laufen, besteht die Gefahr einer Beschädigung des Wärmetauschers und weiterer Anlagenteile durch Frostschäden. In diesem Fall ist unmittelbar nach dem Wärmetauscher am Vorlauf der Sekundärseite ein Thermostat zu montieren, das bei Auftreten von Temperaturen unter 5°C automatisch die Primärpumpe unabhängig vom Ausgang des Reglers unterbricht.
- In Verbindung mit Fußboden- und Wandheizungen: Hier ist wie bei herkömmlichen Heizungsreglern ein Sicherheitsthermostat vorgeschrieben. Dieses muss bei Übertemperatur die Heizkreispumpe unabhängig vom Reglerausgang abschalten, um Folgeschäden durch Übertemperaturen zu vermeiden.

Solaranlagen - Hinweis zum Thema Anlagenstillstand (Stagnation):

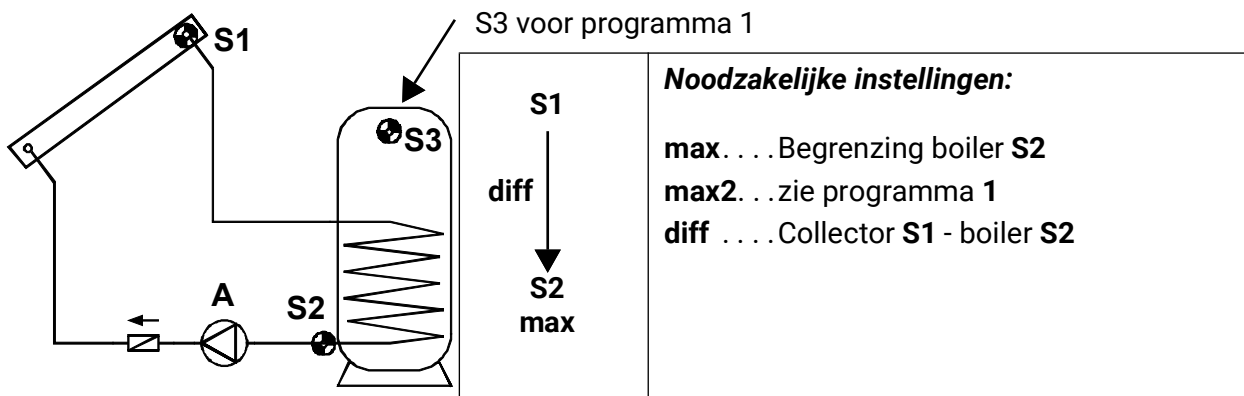
Grundsätzlich gilt: Eine Stagnation stellt keinen Problemfall dar und ist z.B. bei Stromausfall nie auszuschließen, im Sommer kann die Speicherbegrenzung des Reglers immer wieder zu einer Anlagenabschaltung führen. Eine Anlage muss daher immer „eigensicher“ aufgebaut sein. Dies ist bei entsprechender Auslegung des Expansionsgefäßes gewährleistet. Versuche haben gezeigt, dass der Wärmeträger (Frostschutz) im Stagnationsfall weniger belastet wird als knapp unterhalb der Dampfphase.

Die Datenblätter aller Kollektorhersteller weisen Stillstandtemperaturen über 200°C auf, allerdings entstehen diese Temperaturen üblicherweise nur in der Betriebsphase mit „trockenem Dampf“; also immer dann, wenn der Wärmeträger im Kollektor vollständig verdampft ist bzw. wenn der Kollektor durch die Dampfbildung vollständig leergedrückt wurde. Der feuchte Dampf trocknet dann rasch ab und besitzt keine nennenswerte Wärmeleitfähigkeit mehr. Somit kann allgemein angenommen werden, dass diese hohen Temperaturen am Messpunkt des Kollektorfühlers (bei üblicher Montage im Sammelrohr) nicht auftreten können, da die verbleibende thermische Leitstrecke über die Metallverbindungen vom Absorber bis zum Sensor eine entsprechende Abkühlung bewirken.

Hydraulische schemas

Programma 0-1 – Solarsysteem

Programma 0 – Basisinstelling



De solarpomp **A** loopt, indien S1 met temperatuurdifferentie **diff** hoger is als S2 en S2 de drempelwaarde **max** nog niet heeft overschreden.

Daarnaast is een beschermingsfunctie van de pomp actief: Gedurende een stilstand kan er damp in het systeem ontstaan. Bij het automatisch weer inschakelen beschikt de pomp in de dampfase niet over voldoende druk om het vloeistofniveau tot aan de collectorsensor te brengen (hoogste punt in het systeem). Dit zorgt voor een onevenredige belasting van de pomp. Met behulp van de collector-overtemperatuurschakeling is het mogelijk, de pomp vanaf een gewenste temperatuurwaarde op de collectorsensor te blokkeren, totdat een tweede, eveneens instelbare waarde weer wordt overschreden. Standaard zijn 130°C voor het activeren van de blokkade en 110°C voor de vrijgave ingesteld. De instellingen kunnen in het menu **MEN**, submenu **SYS PF/CET** (collector-overtemperatuur) worden gewijzigd.

Programma 1

Met dit programma krijgt het solarsysteem met sensor S3 een aanvullende boilerbegrenzing max2. In het bijzonder bij de montage van de referentiesensor S2 op de retouraansluiting van de warmtewisselaar kan niet met zekerheid de daadwerkelijke boiler temperatuur voor het afschakelen bepaald worden.

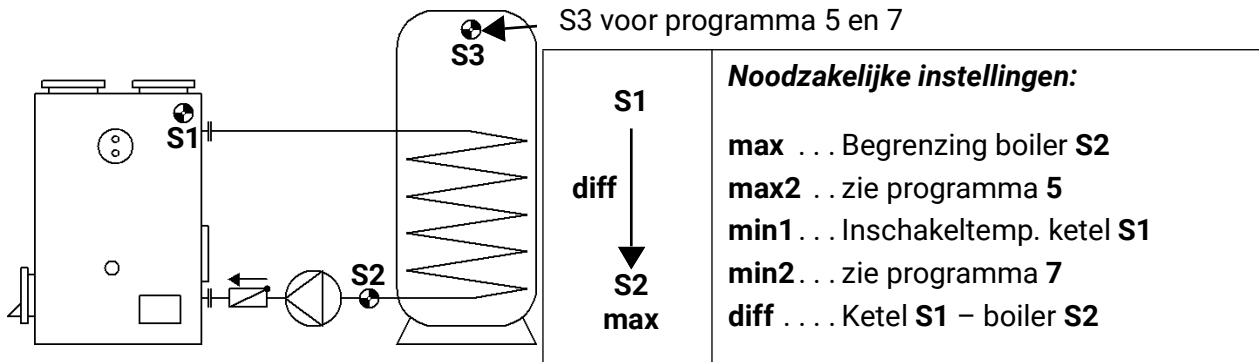
Opmerking:

In de programma's 0 - 2 wordt de bijzondere systeemtoestand "Collector- overtemperatuur bereikt" in het menu **△Status** met de verwijzing **KUETAB** weergegeven.

Veel landen kennen alleen subsidie voor het realiseren van solarsystemen toe, indien de regelaar een functiecontrole voor het bewaken van een sensordefect en een gebrekkige circulatie bezit. In het menupunt **F KONT** kan de vakman deze functiecontrole van de ESR32 activeren. Deze geldt ook voor deze programma's en is standaard gedeactiveerd. Voor details zie "Statusweergave **Stat**".

Programma 4-7 – Aansturing laadpomp

Programma 4

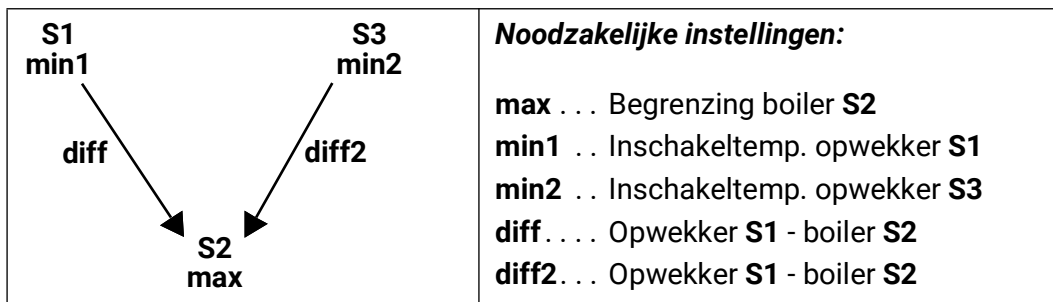


De laadpomp **A** loopt, indien S1 de drempelwaarde **min** heeft overschreden, **S1** met temperatuurdifferentie **diff** hoger is als S2 en S2 de drempelwaarde **max** nog niet heeft overschreden.

Programma 5

Laadpompfunctie met een aanvullende boilerbegrenzing **max2** op sensor **S3**.

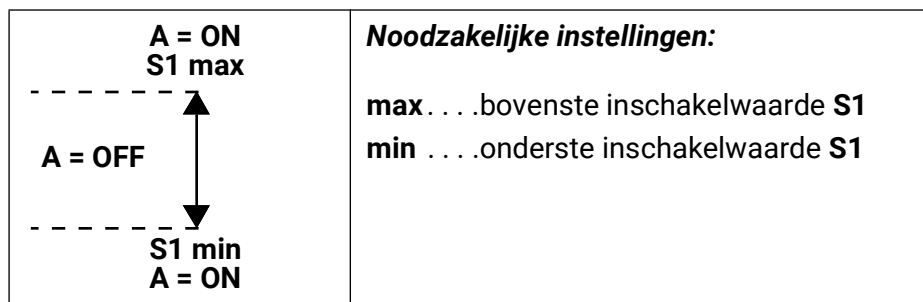
Programma 7



Laadpompfunctie met een aanvullende drempelwaarde **min2** op sensor S3, evenals de temperatuurdifferentie **diff2** tussen S3 en S2. Hierdoor is het schakelen met twee warmteopwekkers (S1 en/ of S3) mogelijk.

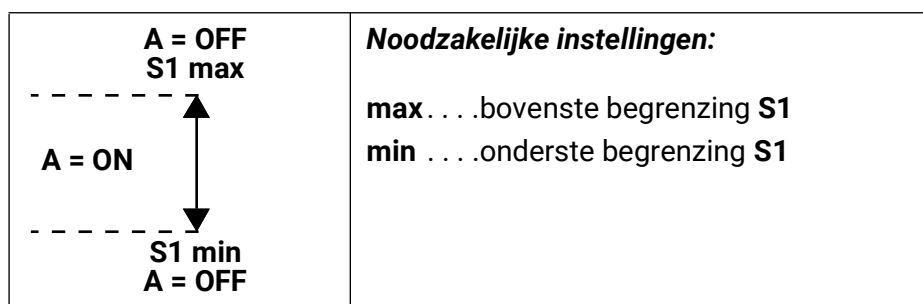
Programma 8, 9 – Luchtklepsturing van een aardwarmtebuis

Programma 8



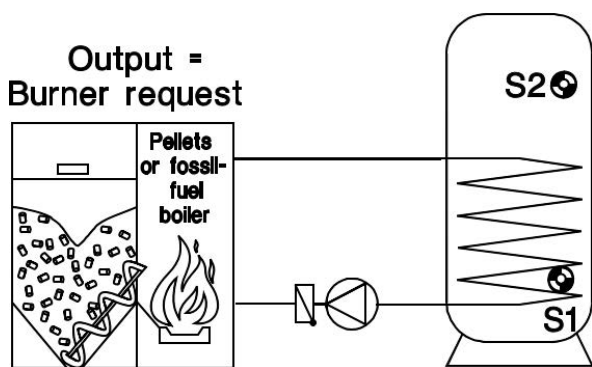
De uitgang schakelt, indien $S1 > \mathbf{max}$ of $< \mathbf{min}$ is. Een lucht/ water warmtepomp krijgt daarmee via een klep de luchtstroom van de aardwarmtebuis boven de buitentemperatuur **max** (regeneratie) en onder de buitentemperatuur **min** (verwarming). S2 en S3 hebben geen functie.

Programma 9



De uitgang schakelt, indien $S1 < \mathbf{max}$ en $> \mathbf{min}$ is. Zoals programma 8 boven en onder een temperatuurbereik schakelt, schakelt programma 9 binnen ene temperatuurbereik.

Programma 12 – Branderaansturing met anti-pendelfunctie

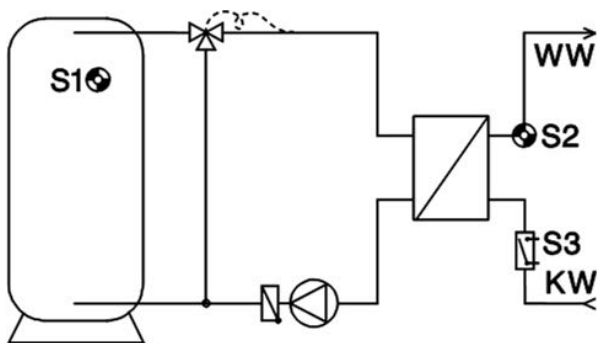


Noodzakelijke instellingen:

- max↓ Begrenzing S1
- min↑ Inschakelwaarde S2

De uitgang schakelt aan, indien **S2 < min↑** aan schakelt pas weer uit, indien **S1 > max↓** is. D.w.z.: ketelaansturing, indien S2 in het bovenste boilergedeelte **min↑** onderschrijdt en uitschakelen, indien S1 in de boiler onderin **max↓** overschrijdt. **De uitgangsklemmen zijn niet potentiaalvrij.**

Programma 16, 17 – Hygiënische warmwaterbereiding



Noodzakelijke instellingen:

- DVA Gewenste waarde absolute waarde-regeling S2
- SWD Gewenste waarde verschilregeling S1-S2

Schema voor programma **16** zonder stromingsschakelaar **S3**

Schema voor programma **17** met stromingsschakelaar **S3**

Principieel geldt voor alle programma's 16 en 17:

Er is geen thermostaat- of differentieschakelfunctie geactiveerd. Bij het instellen van een programma wordt automatisch de meetsnelheid van de ingang S2 van AV 1.0 naar AV 0.4 verhoogd (zie in het menu MEN onder SENSOR).

Absolute wrde.reg. AC I 2	Gew.waarde	DVA 48°C			
Verschilreg	DC N12	Gew.waarde	DVD 7,0 K		
Voorwaardereg	ER --				
Proportioneel deel	PRO 3	Integrerend deel	INT 1	Differentierend deel	DIF 4
Minimaal toerental.	MIN 0	Maximaal toerent.	MAX 30	Inschak.vertraging	ALV 0

Verder zijn de waardes voor de gewenste warmwatertemperatuur (**DVA**) en de mengdifferentie (**DVD**) in het parametermenu beschikbaar, om de gebruiker een snelle toegang hiertoe te verschaffen.

Programma 16

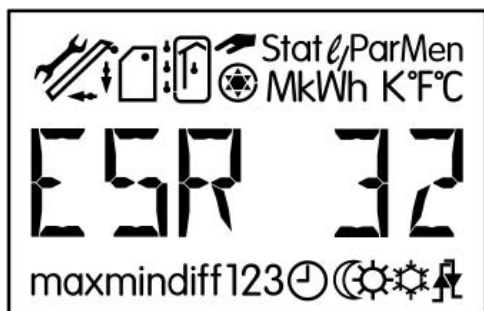
Met behulp van de toerentalregeling wordt via de **ultrasnelle sensor S2** (accessoire **MSP60** of **MSP130**) de warmwater continue op een constante temperatuur gehouden. Geringe warmteverliezen treden hierbij op. Een stromingsschakelaar S3 is niet noodzakelijk.

Programma 17

De toerentalregeling is alleen actief, indien de **stromingsschakelaar S3** (accessoire **STS01DC**) een volumestroom meldt. Er ontstaan geen onnodige warmteverliezen. De sensor **S3** wordt door het programma op **DIG** ingesteld.

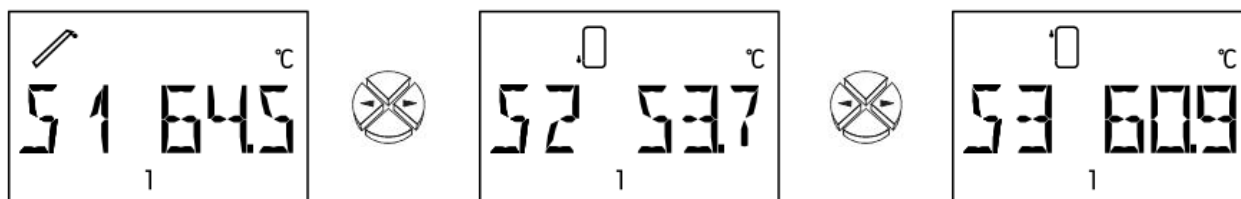
Bediening

Het grote display bevat symbolen voor alle belangrijke informatie en een duidelijk tekstveld. De navigatie met de pijltoetsen is aangepast op de rangschikking van het display.



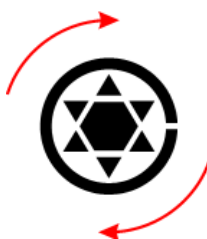
- ⇐⇒ = Navigatietoetsen voor de keuze van de weergave en het wijzigen van parameters.
- ↓ = Toegang tot een menu, vrijgave van een waarde voor wijziging met de navigatietoetsen.
- ↑ = Terug naar het laatst gekozen menuniveau, verlaten van de parametring van een waarde.

De zijwaartse toetsen ⇐⇒ zijn in het hoofdmenu de navigatietoetsen voor de keuze van de gewenste weergave zoals collector- of boilertemperatuur. Bij iedere druk knippert een ander sensorsymbool en wordt de betreffende temperatuur weergegeven.

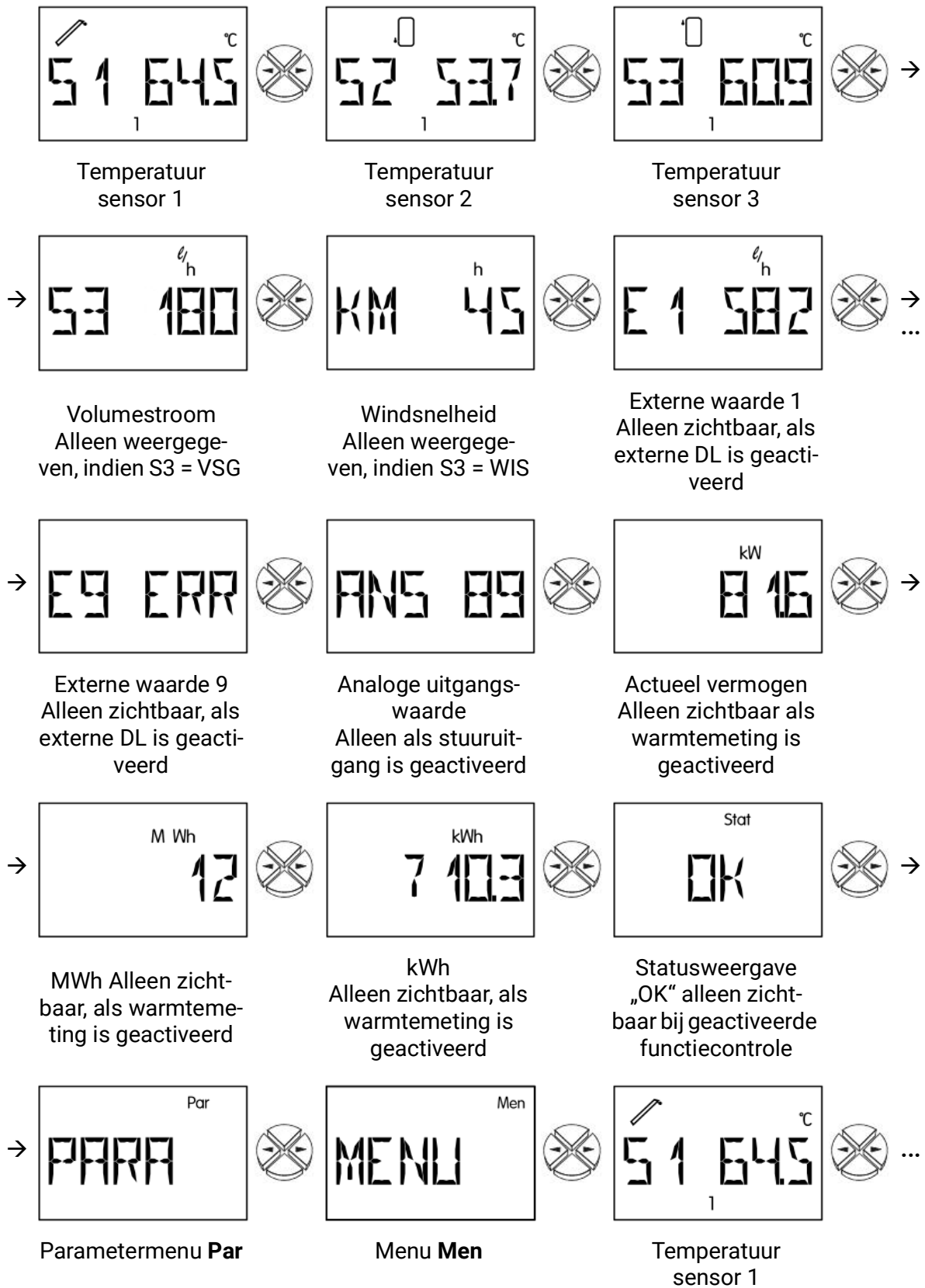


Boven de tekstregel wordt altijd het bijbehorende symbool voor informatie weergegeven (volgens voorbeeld T1 = collectortemperatuur). Onder de tekstregel staan alle aanwijzingen tijdens de parametring.

Een actieve uitgang (pomp draait) wordt aangegeven door het pompsymbool als roterende grafiek.

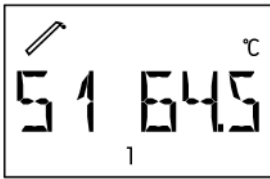


Het hoofdniveau

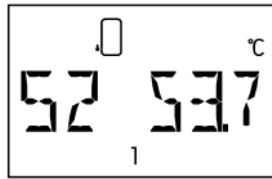


S1 t/m S3 Geeft de op de sensor. Het display (eenheid) is afhankelijk van de instellingen van het sensortype.

Further sensor display types:



Straling in W/m^2
(Stralingssensor)



Digitale toestand
1 = AAN (Digitale ingang)

Als een sensor is ingesteld op **OFF** in het menu **SENSOR** (hoofdmenu **ENTER/Men**), is de waardeweergave van deze sensor op het hoofd niveau verborgen.

S3 Volumestroom, geeft het debiet van de volumestroomgever in liter per uur aan

KM Windsnelheid in km/h, indien **S3** een windsensor **WIS01** is.

E1 t/m E9 Geeft de waardes van externe sensoren weer, welke via de dataleiding worden ingelezen. Alleen geactiveerde ingangen worden weergegeven.
ERR betekent, dat geen geldige waarde beschikbaar is. In dat geval wordt de externe waarde op 0 gezet.

ANL Analogstufe (analoge uitgangswaarde), geeft de actuele analoge waarde op de 0-10V uitgang aan. Dit menu-onderdeel is alleen zichtbaar als de stuuruitgang is geactiveerd.

Weergavebereik: 0 = Uitgangsspanning = 0V of 0% (PWM)
100 = Uitgangsspanning = 10V of 100% (PWM)

kW Actueel vermogen, geeft het actuele vermogen van de warmtemeting aan in kW.

MWh Megawattuur, geeft het totale vermogen van de warmtemeting in MWh aan.

kWh Kilowattuur, geeft het totale vermogen van de warmtemeting in kWh aan. Als 1000 kWh is bereikt, begint de teller weer bij 0 en de MWh wordt met 1 verhoogd.

De menu-onderdelen **l/h**, **kW**, **MWh**, **kWh** zijn alleen zichtbaar, als de warmtemeting is geactiveerd.

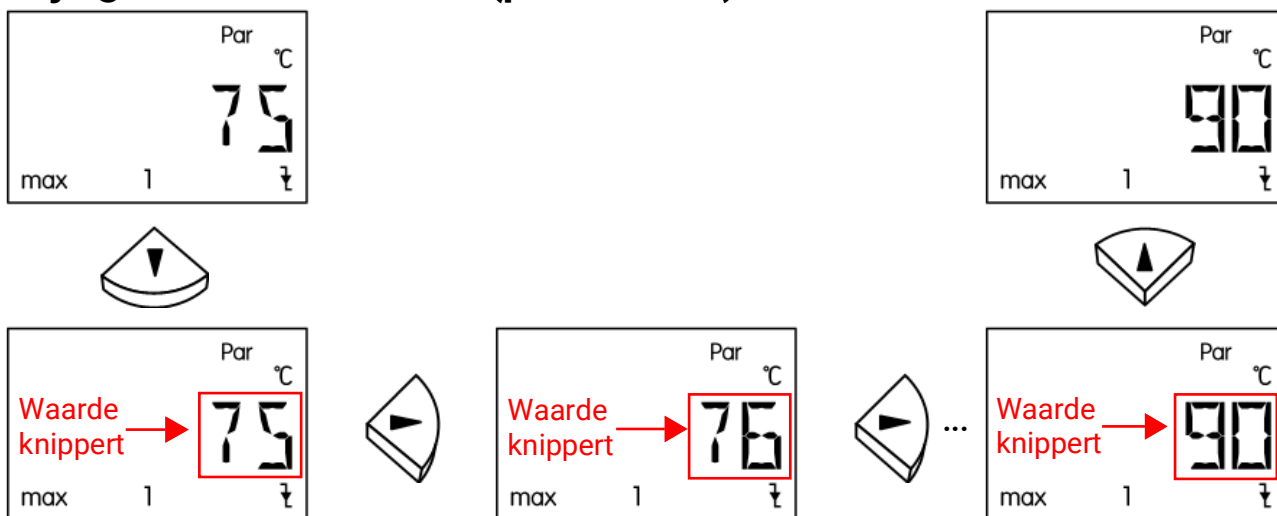
Stat: Weergave van de systeemstatus. Aan de hand van het gekozen programma worden verschillende systeemtoestanden gecontroleerd. Bij (opgetreden) problemen geeft dit menu alle informatie weer.

Par: In het parametermenu kan met de navigatietoetsen (←,→) de symbolkeuze onder de temperatuurweergave en het tekstveld worden gemaakt. De geselecteerde parameter kan alleen met de toets ↓ (enter) worden aangepast. Ter indicatie knippert de parameter dan. Door op één van de navigatietoetsen te drukken, wordt de waarde veranderd met één stap. Bij het ingedrukt houden van de toets loopt de waarde door. De aangepaste waarde wordt met de bovenste toets ↑ (escape) opgeslagen. Om een ongeoorloofde aanpassing van de parameters te vermijden, moet het menu **Par** worden benaderd met **codenummer 32**.

Men: Dit menu bevat de basisinstellingen voor het vastleggen van verdere functies zoals sensortype, systeembegrenzing, functiecontrole, enz. De navigatie en aanpassing van waarden geschiedt met de pijltoetsen, de informatie wordt echter alleen via het tekstveld weergegeven. Omdat de instellingen in dit menu de basiseigenschappen van de regelaar veranderen, kan dit menu alleen worden benaderd met een codenummer, welke bij de installateur bekend is.

De fabrieksinstellingen van de parameters en menufuncties kunnen worden geladen door het drukken op de onderste toets (enter) tijdens het insteken van de voeding op de unit. Er verschijnt dan 3 seconden in het display de melding "WELOAD".

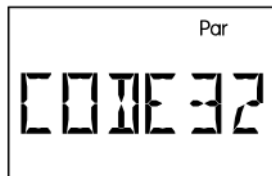
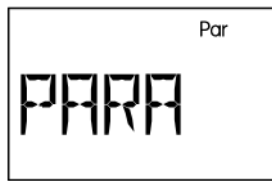
Wijzigen van een waarde (parameters)



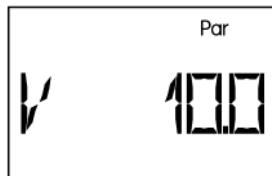
Indien een waarde dient te worden gewijzigd, moet de onderste pijl-toets worden ingedrukt. Vervolgens knippert deze waarde en kan met de navigatietoetsen worden aangepast op de gewenste waarde.

Met de bovenste pijl-toets kan de waarde worden opgeslagen.

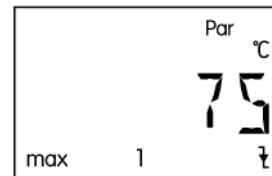
Het parametermenu PAR



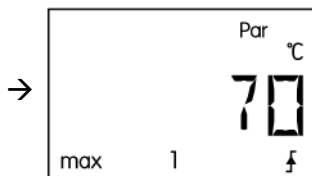
Codenummer voor
menutoegang



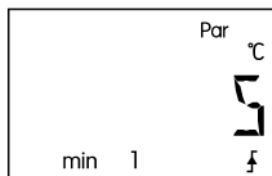
Versienummer



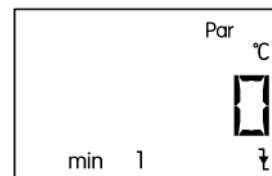
Max- begrenzing
uitschakelwaarde



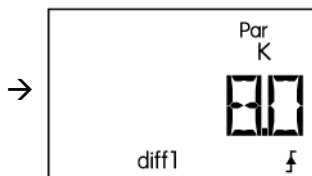
Max- begrenzing
inschakelwaarde



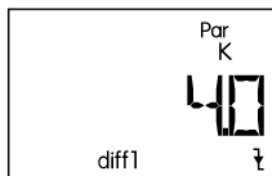
Min-begrenzing
inschakelwaarde



Min-begrenzing
uitschakelwaarde



Differentie
inschakelwaarde



Differentie
uitschakelwaarde



Automatisch-/hand-
bedrijf uitgang



Automatisch/hand-
bedrijf voor de stuur-
uitgang

Codenummer CODE

Na een correcte invoer van het Codenummer (**Codenummer 32**) worden de overige menuonderdelen in het parametermenu zichtbaar.

Software version V

Softwareversie van het apparaat – Als weergave van de intelligentie van de regeling is deze niet te wijzigen en dient bij probleemhulp paraat te worden gehouden.

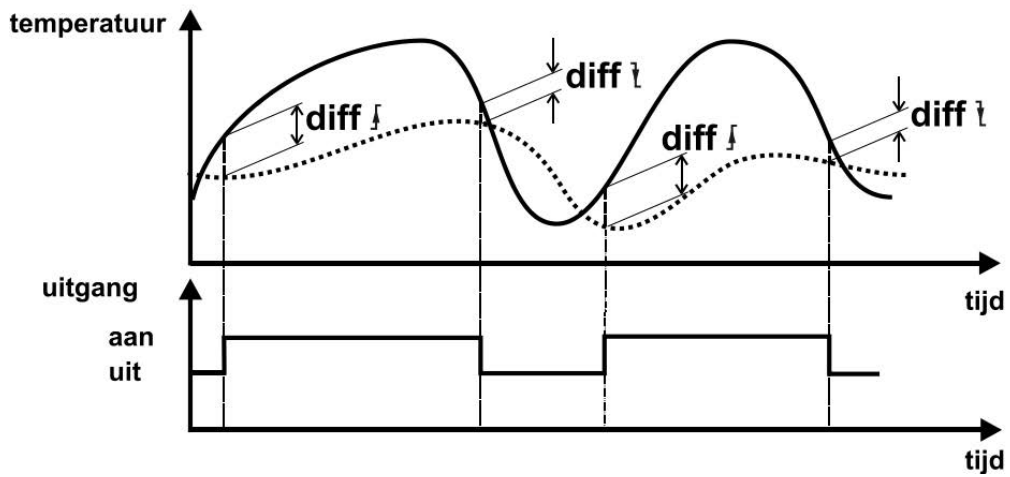
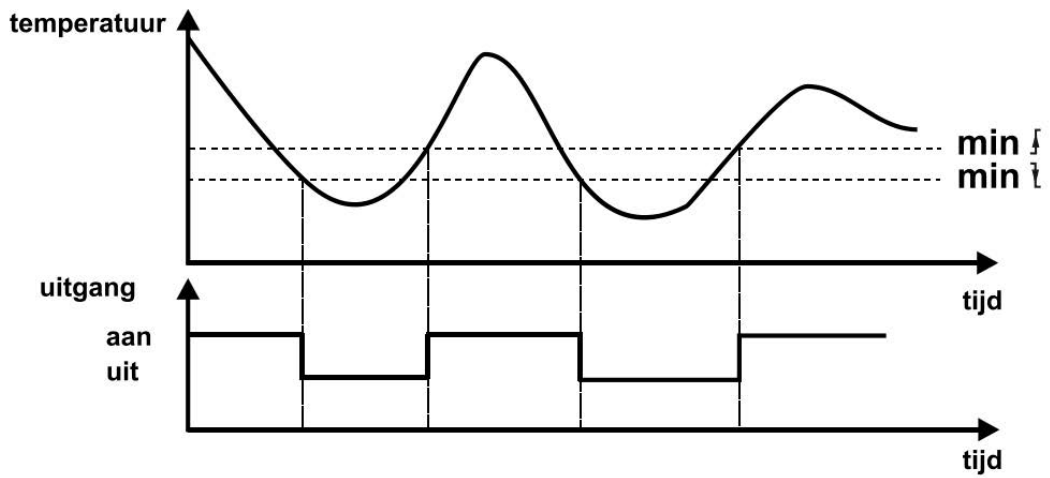
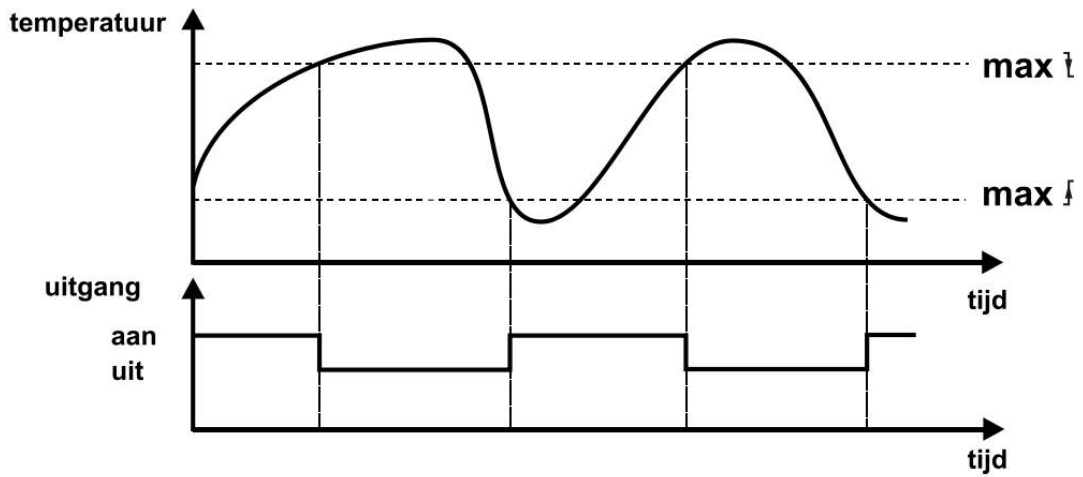
Instelwaarde (max, min, diff)

Het apparaat beschikt niet over schakelhystereses (verschil tussen in- en uitschakeltemperatuur), maar alle drempelwaardes zijn in een in- en uitschakelwaarde opgedeeld! Verder gebruiken enkele programma's meerdere gelijksoortige waardes zoals bv: max, max2. Als onderscheid wordt dan aanvullend de index in de parameterregel links weergegeven.

BELANGRIJK: Bij het instellen van een parameter begrenst de regeling de waardes (bv.: **max1 aan**), indien deze zich tot 1K van de tweede waarde (bv.: **max1 uit**) bevinden, zodat er geen "negatieve hystereses" ontstaan. Indien dus een drempelwaarde niet meer verder kan worden gewijzigd, dient eerst de tweede bijbehorende waarde te worden gewijzigd.

- max↓** Vanaf deze temperatuur op de betreffende sensor wordt de uitgang geblokkeerd.
- max↑** De door **max↓** geblokkeerde uitgang wordt vanaf deze temperatuur weer vrijgegeven. **max** geldt in het algemeen als bufferbegrenzing. Tip: bij buffers moet het uitschakelpunt ca. 3 - 5K en bij zwembaden ca. 1 - 2K hoger als het inschakelpunt worden gekozen. De software kent geen kleinere verschillen dan 1K.
Instelbereik: -30 tot 149°C in stappen van 1°C (voor beide waardes, echter **max↓** moet minimaal 1K groter zijn als **max↑**)
- min↑** Vanaf deze temperatuur op de sensor wordt de uitgang vrijgegeven.
- min↓** De ervoor via **min↑** vrijgegeven uitgang wordt vanaf deze temperatuur weer geblokkeerd. min voorkomt de roetvorming in de ketel. Aanbeveling: het inschakelpunt dient 3 - 5K hoger te worden gekozen als het uitschakelpunt. De software staat geen kleiner verschil als 1K toe.
Instelbereik: -30 tot 149°C in stappen van 1°C (geldt voor beide waardes, echter **min↑** dient minimaal 1K hoger te zijn als **min↓**)
- diff↑** Indien het temperatuurverschil tussen de twee vastgelegde sensoren deze waarde overschrijden, wordt de uitgang vrijgegeven. diff is voor de meeste programma's de basisfunctie (verschilregeling) van het apparaat. Aanbeveling: in solarsystemen dient **diff↑** op ca. 7-10K ingesteld te zijn. Voor laadpompprogramma's volstaat een iets lagere waarde.
- diff↓** De ervoor door het bereiken van **diff↑** vrijgegeven uitgang wordt onder dit temperatuurverschil weer geblokkeerd. Aanbeveling: **diff↓** dient op 3-5K ingesteld te worden. De software staat een minimaal verschil van 0,1K tussen in- en uitschakeldifferentie toe. Met in achtname van de sensor- en meettoleranties is echter geen kleinere waarde als 2K aan te bevelen.
Instelbereik: 0.0 tot 9.9K in stappen van 0.1K
10 tot 98K in stappen van 1K (geldt voor beide waardes, echter **diff↑** dient minimaal 0,1K cq. 1K groter te zijn als **diff↓**)

Schematic representation of setting values

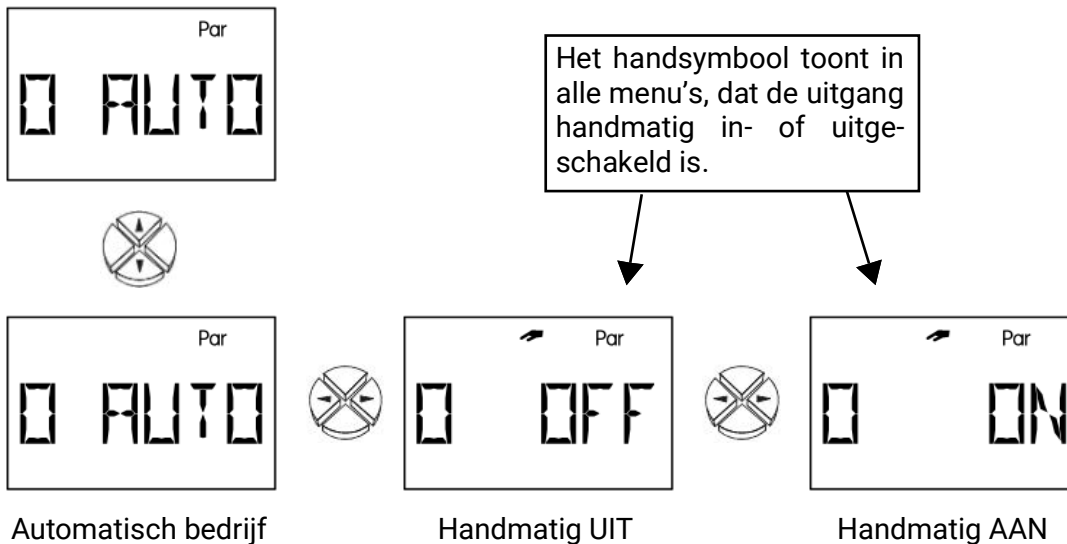


Automatisch / handbedrijf

O AUTO

De uitgang verkeert in automatisch bedrijf en kan voor testdoeleinden op handbedrijf (**O ON**, **O OFF**) worden gezet. Als symbool voor het handbedrijf verschijnt boven in het display het handsymbool.

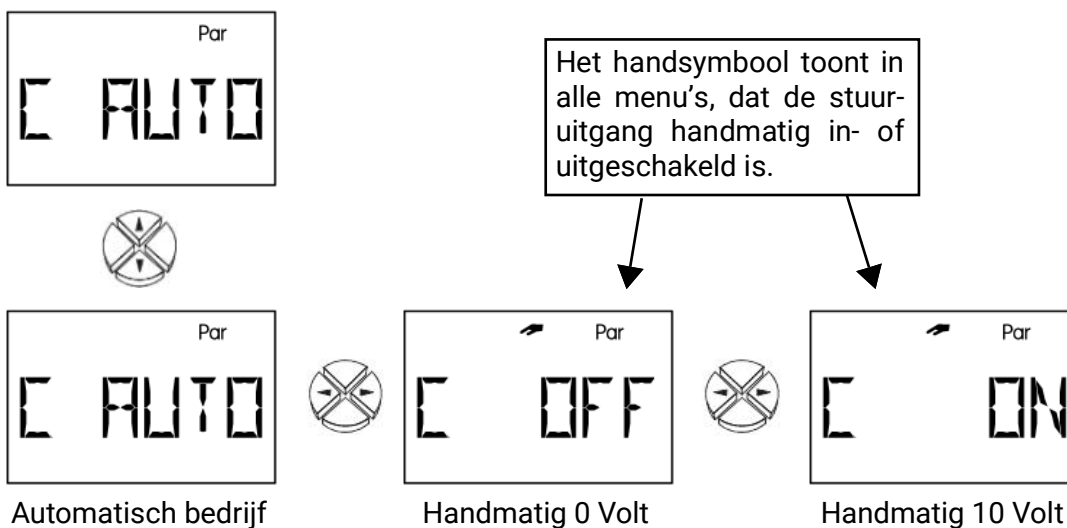
- Instellingen: **AUTO** de uitgang schakelt volgens de programmabeschrijving
ON de uitgang schakelt in
OFF de uitgang wordt uitgeschakeld



C AUTO

De stuuruitgang is op automatisch bedrijf gezet en kan voor testdoeleinden op handbedrijf (**C ON**, **C OFF**) gezet worden. Als symbool voor het handbedrijf verschijnt boven in het display het handsymbool. **Indien het handsymbool wordt weergegeven, is de regelfunctie gedeactiveerd.**

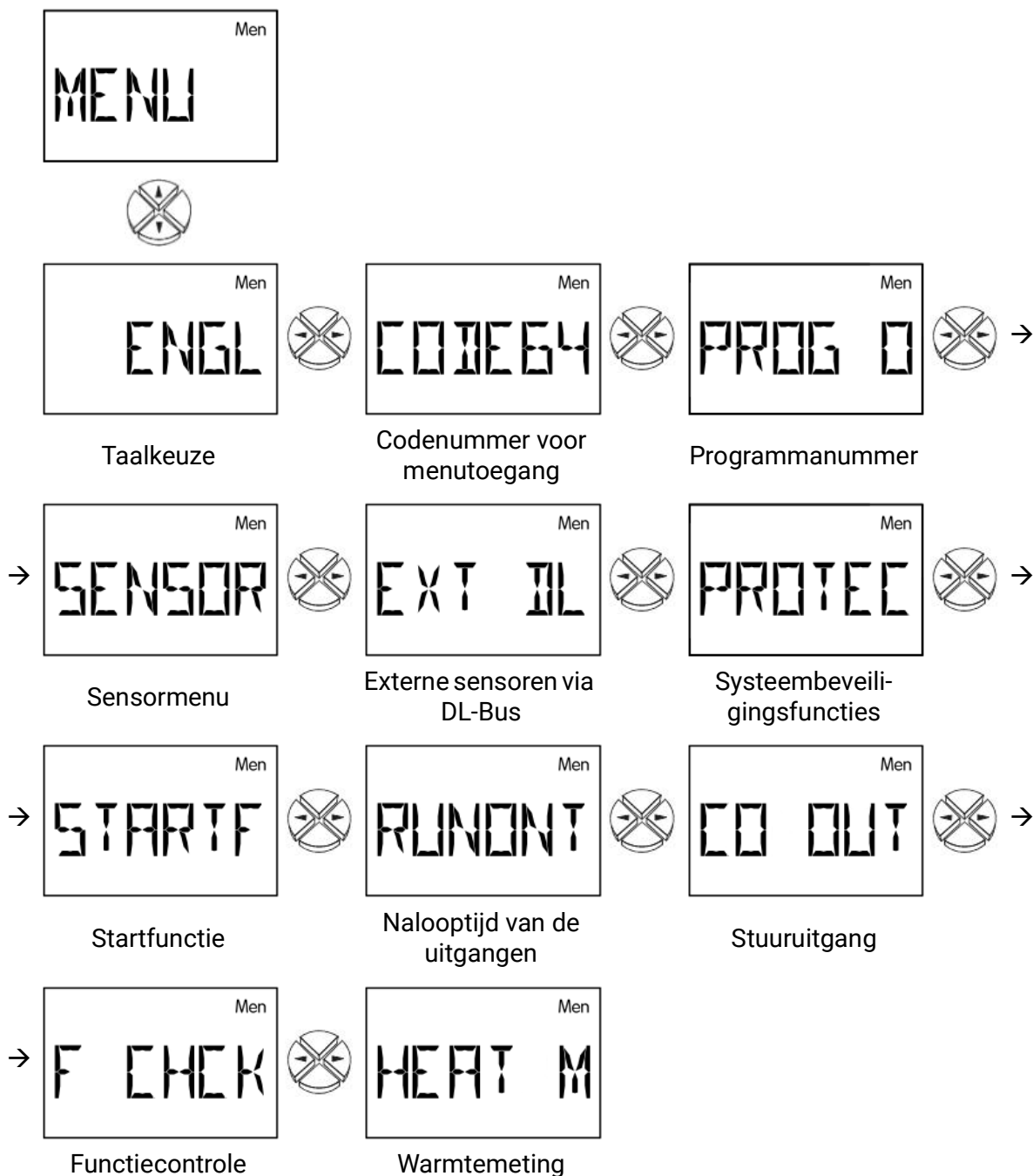
- Instellingen: **AUTO** de stuuruitgang levert volgens de instellingen in het menu COP en de regeling een stuurspanning tussen 0 en 10 V.
OFF de stuuruitgang geeft altijd 0 Volt
ON de stuuruitgang geeft altijd 10 Volt



Het menu MEN

Het menu bevat fundamentele instellingen voor het vastleggen van verdere functies zoals sensortype, functiecontrole, etc. Hierbij wordt de navigatie en wijzigingen middels de gebruikelijke toetsen ⇒⇧⇩⇌ uitgevoerd, de dialoog wordt echter allen via de tekstregel in het display opgebouwd.

Omdat de instellingen in het menu de basiseigenschappen van de regelaar wijzigen, is een verdere toegang alleen via een voor de installateur voorbehouden codenummer mogelijk.



Korte beschrijving

ENGL	Taalkeuze: De totale menuweergave kan nog voor het invoeren van het codenummer op de gewenste taal worden ingesteld. Het apparaat heeft de mogelijkheid tot de volgende taalinstellingen: Duits (DEUT), Engels (ENGL).
CODE	Codenummer voor toegang tot het menu. De onderliggende menupunten worden pas bij de invoer van het correcte codenummer weergegeven.
PROG	Keuze van het betreffende programma volgens het gekozen schema. Voor de regeling van een solarsysteem is dit het getal 0 of 1.
SENSOR	Sensormenu: opgave van het sensortype of een vaste temperatuur bij een ongebruikte ingang.
EXT DL	Externe sensorwaarde van de DL-Bus
PROTEC	Systeem-beveiligingsfuncties: uitschakelen van het solarsysteem boven een kritische collectortemperatuur, vorstbeschermingsfunctie voor de collector.
STARTF	Startfunctie: starthulp voor solarsystemen.
RUNONT	Nalooptijd (Nachlaufzeit): instelbaar voor de uitgang.
CO OUT	Stuuruitgang (0-10V / PWM) Als analoge functie (0-10 V): uitgave van een spanning tussen 0 en 10 V. Als vaste waarde van 5V voor het voeden van vortex-sensoren zonder DL-aansluiting. Als PWM (pulsbreedtemodulatie): uitgave van een frequentie. De schakelverhouding (AAN / UIT) komt overeen met die van het stuursignaal. Foutmelding (omschakelen van 0V naar 10V of invers van 10V naar 0V)
F CHCK	Functiecontrole: activeren van een bewakingsfunctie voor het herkennen van diverse fouten, bv. kritische situaties.
HEAT M	Warmtemeting – activeren en instellen

Taalkeuze ENGL

Het totale menu kan, voordat er een codenummer dient te worden gebruikt, op de gewenste taal worden omgeschakeld. Het apparaat geeft de volgende mogelijkheden tot taalkeuze in het display: Duits (**DEUT**), Engels (**ENGL**).

Codenummer CODE

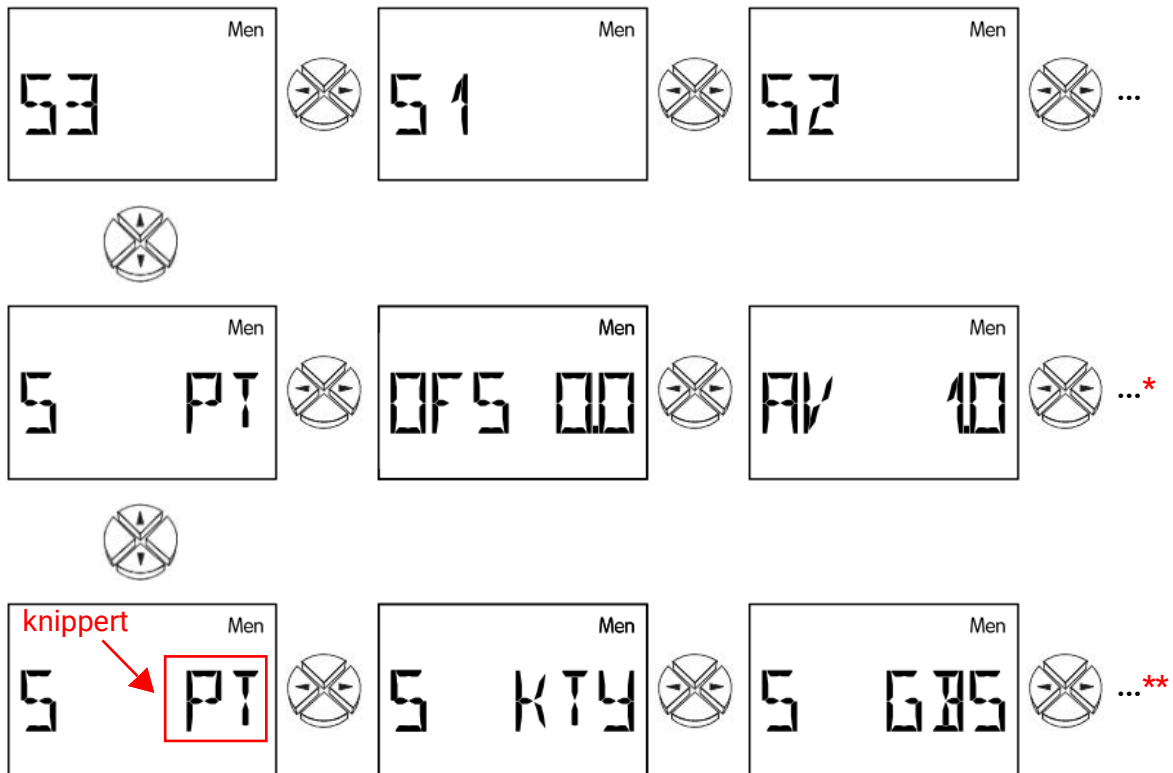
Pas na opgave van de correcte code (**code 64**) worden de andere menupunten weergegeven.

Programmanummer PROG

Keuze van het betreffende programma volgens het gekozen schema. Voor de regeling van een solarsysteem is dit het getal 0 of 1.

Sensorinstellingen SENSOR

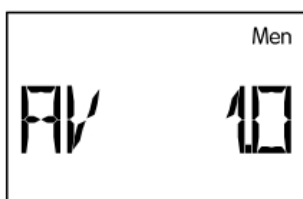
Als voorbeeld voor de sensorinstellingen wordt hier sensor S3 gebruikt, omdat deze de meeste instelmogelijkheden heeft.



* De volgende instellingen voor het gedrag van de sensor zijn mogelijk:

OFS Instelling van een offset voor de sensorcorrectie. De sensor wordt met deze invoer (negatieve invoer mogelijk) gecorrigeerd.

AV Instelling van de tijd in seconden, waarover een gemiddelde meetwaarde uitgegeven dient te worden.



Voorbeeld: Gemiddeldewaardetijd sensor S1 over 1.0 seconden
Bij eenvoudige meetopgaves dient 1,0 - 2,0 gekozen te worden. Een hogere gemiddelde waarde leidt tot een onaangename traagheid en is alleen voor sensoren voor warmtemetingen aan te bevelen.

Het meten met een ultrasnelle sensor bij hygiënische warmwaterbereiding vraagt ook een snellere verwerking van het signaal. De gemiddelde waardetijd van de betreffende sensor dient op 0,3 tot 0,5 verlaagd te worden, hoewel de weergave dan in het display zal gaan fluctueren.

Voor de volumestroomgever VSG is geen gemiddelde waardetijd mogelijk.

Instelbereik: 0,0 tot 6,0 seconden in stappen van 0,1 seconden
0,0 geen gemiddelde waardetijd

SYM Aan elke ingang kan willekeurig een van de symbolen worden toegewezen. Elk symbool komt 3 keer voor en wordt onderscheiden door de index (1, 2 of 3) op de onderste regel. Elk symbool verschijnt daarom drie keer met een andere index voordat naar het volgende symbool wordt overgegaan. Hoewel niet erg zinvol, is het ook mogelijk om hetzelfde symbool en dezelfde index toe te wijzen aan meerdere ingangen (sensoren). De toewijzing van symbolen heeft geen invloed op de regelfunctie.

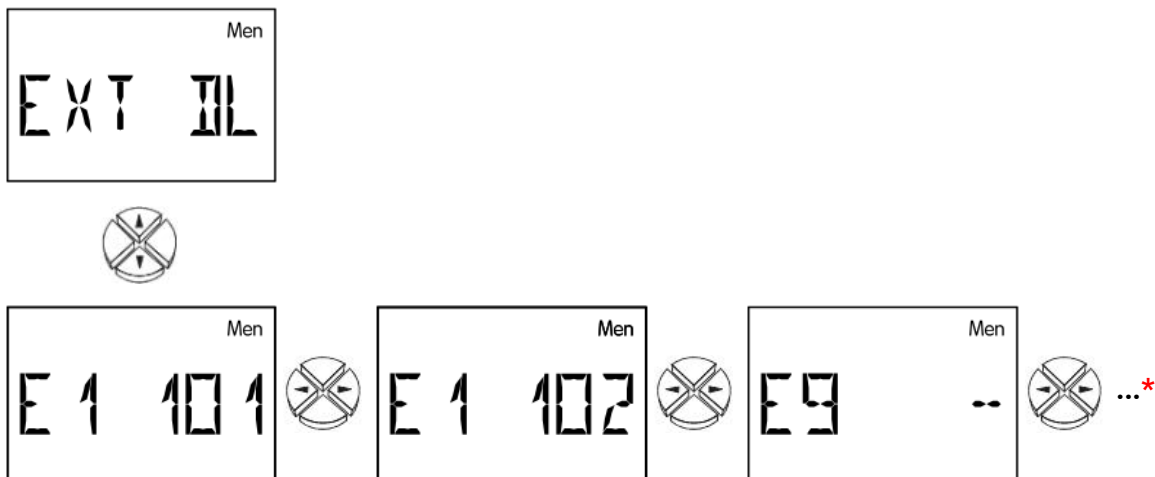
** Sensortype

Thermische collectoren bereiken stilstandstemperaturen van 200 tot 300°C. Door de positie van de sensor en de natuurkundige principes (bv. droge damp is een slechte warmtegeleider) is op de sensor geen waarde boven 200°C te verwachten. De standaard sensoren van de serie PT1000 staan een continue temperatuur van 250°C en kortstondig van 300°C toe. KTY10-sensoren zijn kortstondig voor 200°C geschikt. In het menu **SENSOR** kan het sensortype voor de sensoringangen op PT1000- of KTY-types worden ingesteld.

Als fabrieksinstelling zijn alle ingangen op het type PT(1000) ingesteld.

PT, KTY	Temperatuursensoren
GBS	Globale stralingssensor GBS (kan worden gebruikt voor de startfunctie en de functie met prioriteit voor zonne-energie)
FIX	Vaste waarde: Gebruik deze instelbare temperatuur voor controle in plaats van voor de meting. Na bevestiging van de keuze " FIX " kan de vaste waarde naar links worden aangepast.
SL	Sensortoewijzing: Wijs in plaats van deze sensor de meetwaarde van een andere sensor toe. Nadat de selectie "SL" is bevestigd, kan links daarvan de sensor worden ingesteld voor toewijzing, inclusief externe DL-sensoren.
DIG	Digitale ingang: bv. bij gebruik van een stromingsschakelaar.
OFF	De sensor is verborgen in het hoofdniveau. De sensorwaarde is ingesteld op 0 °C.
VSG	Volumepulsgever: Alleen op ingang 3, om de pulsen van een volumepulsgever in te lezen. Nadat de selectie "VSG" is bevestigd, kan rechts daarvan de LPI-schaal worden gedefinieerd als liters per puls.
WS	Windsensor: Alleen op ingang S3 , voor het inlezen van de impulsen van de windsensors WIS01 van Technische Alternative (1Hz per 20km/h).

Externe Sensoren EXT DL



Elektronische sensoren voor temperatuur, druk, vocht, drukverschil etc. zijn ook in de versie DL beschikbaar. In dit geval geschieden de voeding en de signaalovergave via de **DL-Bus**.

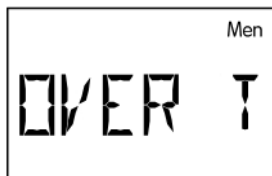
Via de DL-Bus kunnen tot maximaal 9 waarden van externe sensoren worden ingelezen.

- E1 = --** De externe waarde 1 is gedeactiveerd en wordt in het hoofdniveau niet weergegeven.
- E1 = 101** Het eerste getal geeft het adres van de externe sensors aan. Deze kan op de sensor tussen 1 en 8 worden ingesteld (zie de handleiding van de betreffende sensor). Het achterste getal geeft de index van de sensorwaarde aan. Omdat externe sensoren meerdere waarden kunnen overgeven, wordt via de index vastgelegd, welke waarde door de sensor gebruikt wordt.

De instelling van het adres en index zijn omschreven in de databladen van de betreffende sensoren. Door het relatief hoge stroomverbruik, dient de „**Buslast**“ in acht te worden genomen:

De regelaar ESR32 heeft een maximale Buslast van 100%. De elektronische sensor FTS4-50DL heeft bv. een Buslast van 25%; er kunnen daarom max. 4 FTS2-40DL op de DL-Bus worden aangesloten. De Buslasten van de elektronische sensoren worden in de technische data van de betreffende sensor opgegeven.

System- beveiligingsfunctie



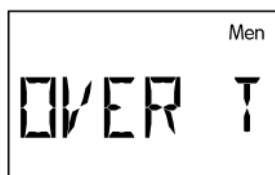
Collectorovertemperatuurbegrenzing

Vorstbeveiligingsfunctie

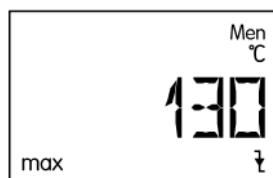
Collector excess temperature limit OVER T

Gedurende een systeemstilstand kan in het systeem damp ontstaan. Bij het automatisch opnieuw inschakelen bereikt de pomp niet de druk voor het vloeistofniveau over het hoogste punt in het systeem (collectoraanvoer) te pompen. Er is daarmee geen circulatie mogelijk, hetgeen een onevenredige belasting voor de pomp betekent. Deze functie maakt het mogelijk, de pomp vanaf een gewenste collectortemperatuur-drempel (**max** ↓) te blokkeren, tot een tweede, eveneens instelbare, voorwaarde (**max** ↑) onderschreden wordt.

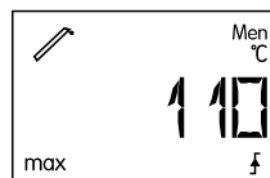
Is aan de uitgang de stuuruitgang toegewezen, dan wordt bij een actieve afschakeling door collector-overtemperatuur de analoge trap voor pompstilstand op de stuuruitgang uitgegeven.



ON/OFF



Uitschakelvoorwaarde



Inschakelvoorwaarde

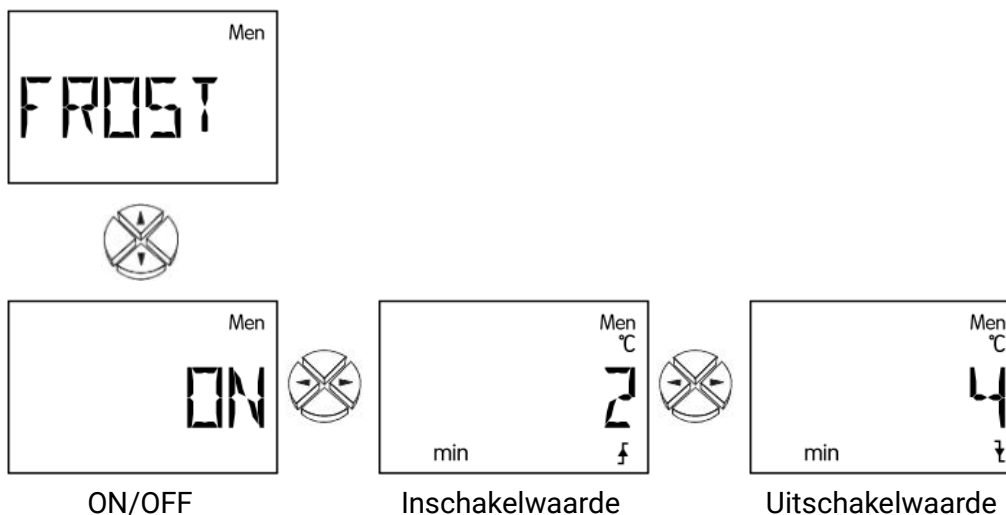
ON / OFF Collector-overtemperatuurbegrenzing AAN /UIT

max ↓ Temperatuurwaarde, van waaraf de uitgang dient te worden geblokkeerd.
Instelbereik: 0°C tot 200°C in stappen van 1°C

max ↑ Temperatuurwaarde, van waaraf de uitgang weer vrijgegeven dient te worden
Instelbereik: 0°C tot 199°C in stappen van 1°C

Collectorvorstbeveiliging FROST

Deze functie is fabrieksmatig gedeactiveerd en alleen voor solarsystemen noodzakelijk, welke zonder glycol worden gebruikt: In zuidelijke gebieden kan de energie uit de solarbuffer de weinige uren onder de collector-minimumtemperatuur overbruggen. De instellingen volgens het voorbeeld realiseren bij het overschrijden van de waarde **min** ↑ van 2°C op de collectorsensor een vrijgave van de solarpomp en boven de waarde **min** ↓ van 4°C wordt deze weer geblokkeerd.



ON / OFF Vorstbeveiligingsfunctie AAN /UIT

min ↑ Temperatuurwaarde, van waaraf de uitgang ingeschakeld dient te worden.
Instelbereik: -20°C tot 29°C in stappen van 1°C

min ↓ Temperatuurwaarde, van waaraf de uitgang uitgeschakeld dient te worden.
Instelbereik: -20°C tot 30°C in stappen van 1°C

BELANGRIJK: Is de vorstbeveiliging geactiveerd en op de ingestelde collectorsensor treedt een fout op (kortsluiting, onderbreking), dan wordt de ingestelde uitgang ieder heel uur gedurende 2 minuten ingeschakeld.

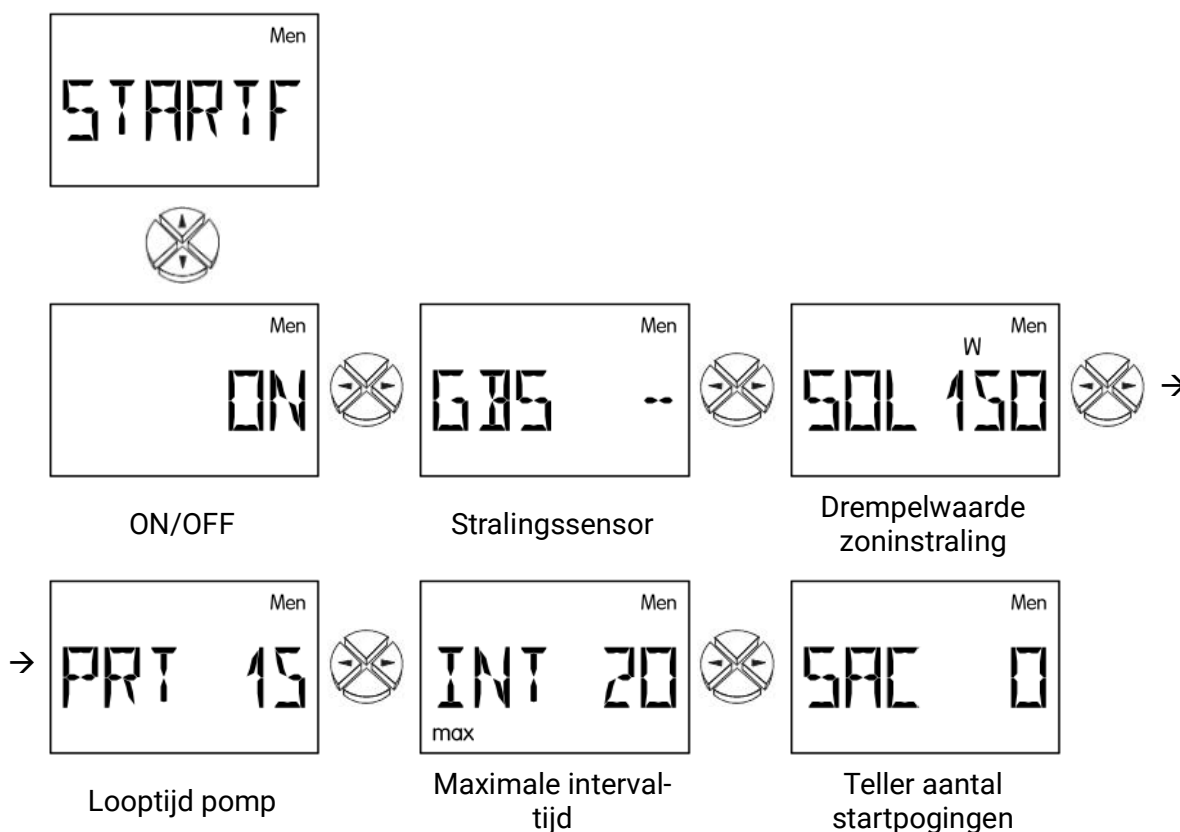
Startfunctie STARTF

(ideaal voor vacuümbuiscollectoren)

Bij veel solarsystemen wordt de collectorvoeler's ochtends niet tijdig door de opgewarmde collectorvloeistof omspoeld en het systeem „springt“ daarmee te laat aan. De te geringe thermische stroming treedt meestal bij vlak gemonteerde collectorvelden of **direct doorstroomde vacuümbuiscollectoren** op.

De startfunctie probeert, met een continue inachtneming van de collectortemperatuur een spoelinterval vrij te geven. Is aan de uitgang de stuuruitgang toegewezen, dan wordt aanvullend de analoge trap voor volledig toerental op de stuuruitgang uitgegeven. De computer stelt aan de hand van de continu gemeten collectortemperatuur eerst de actuele weersomstandigheden vast. Door de opgetreden temperatuurschommelingen wordt het juiste tijdpunt gevonden voor een kort spoelinterval, om de daadwerkelijke temperatuur voor het normale bedrijf te verkrijgen

Bij gebruik van een stralingssensor wordt de zoninstraling voor de berekening van de startfunctie ingezet. (Stralingssensor **GBS 01** – accessoire). De startfunctie is fabrieksmatig gedeactiveerd en alleen in combinatie met solarsystemen zinvol. In geactiveerde toestand wordt kan het volgende stroomschema worden doorlopen:

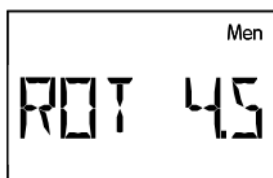


- ON / OFF** Start function ON/OFF
- GBS** Indicates a sensor input if a radiation sensor is used. If no radiation sensor is used, the average temperature (long-term mean regardless of the weather) is calculated.
 Setting range: S1 to S3 Input of radiation sensor
 E1 to E9 value of the external sensor
 GBS – no radiation sensor
- SOL** **Insolation** threshold in W/m^2 , above which rinsing is allowed. Without a radiation sensor, the computer calculates the necessary temperature increase for the long-term mean that launches rinsing from this value.
 Setting range: 0 to $990W/m^2$ in increments of $10W/m^2$
- PRT** **Pump run-time** (rinsing time) in seconds. During this time, the pump should have pumped roughly half of the content of the collector's heat transfer medium past the collector sensor.
 Setting range: 0 to 99s in increments of 1s
- INT (max)** Maximum allowable interval between two rinses. This time is automatically reduced according to the temperature increase after rinsing.
 Setting range: 0 to 99min in increments of 1min
- SAC** **Start attempt counter**. The system is automatically reset for a start attempt if the last start attempt was more than four hours ago.

Nalooptijd

In het bijzonder bij solar- cq. verwarmingssystemen met lange hydraulische leidingen kan het gedurende de startfase tot extreem takten (continue in- en uitschakelen) van de pompen over langere tijd leiden. Dit gedrag kan worden verminderd door een toerentalregeling of door het verhogen van de nalooptijd.

Is aan de uitgang de stuuruitgang toegewezen **en geen** absolute waarde-, verschil- of voorwaarderegeling geactiveerd, dan wordt aanvullend de analoge trap voor volledig toerental op de stuuruitgang uitgegeven.

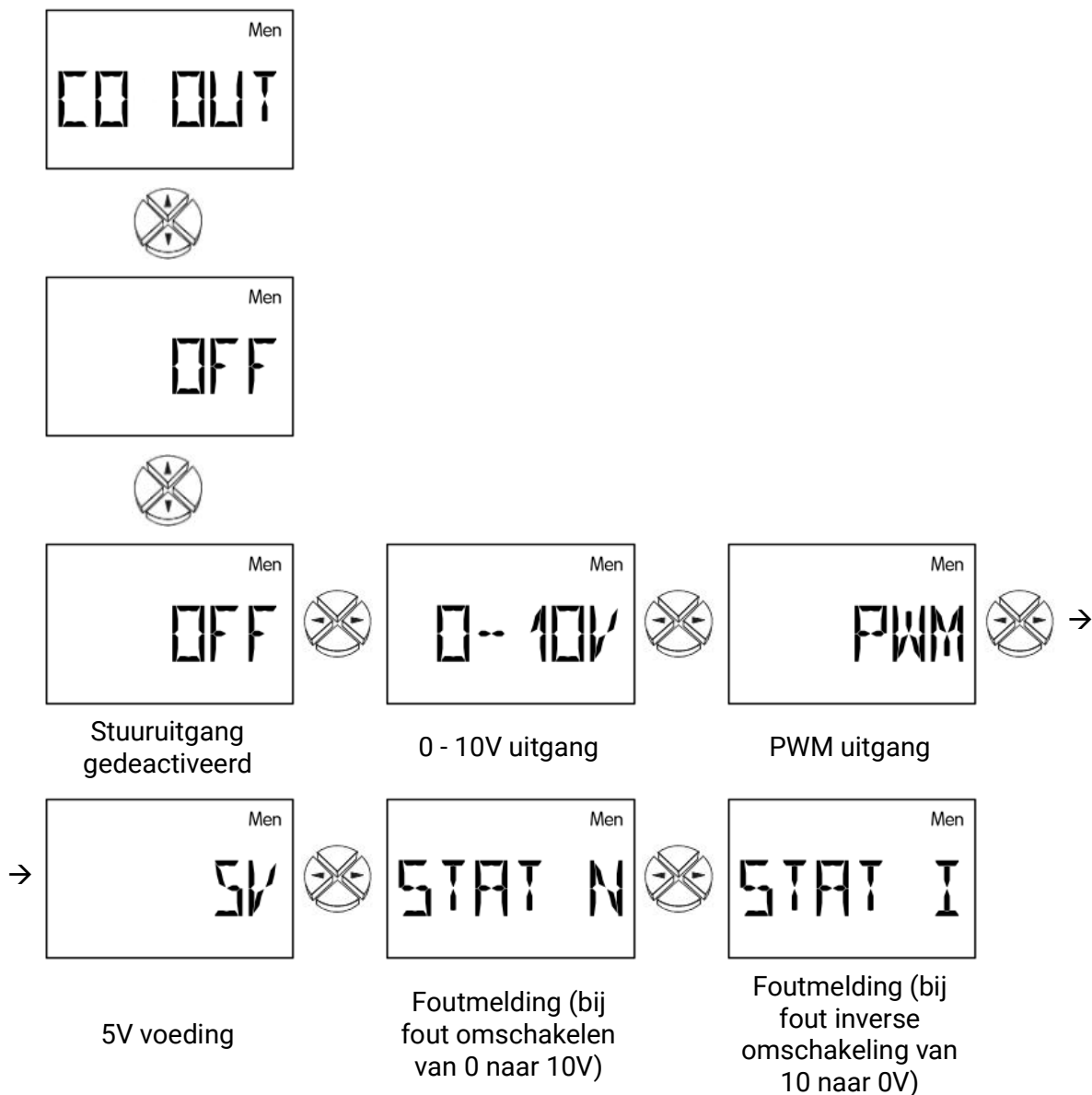


Nalooptijd

- ROT 4.5** Nalooptijd van de uitgang van 4,5 minuten
Instelbereik: 0 (geen nalooptijd) tot 9 minuten in stappen van 10 sec.

Stuuruitgang CO OUT (0-10V of PWM)

Verschillende functies van de stuuruitgang:



OFF Stuuruitgang gedeactiveerd; uitgang = 0V

0-10V PID-regelaar; uitgang = 0-10V in stappen van 0,1V

PWM PID-regelaar; uitgang = verhouding 0-100% in stappen van 1%

5V Voeding; uitgang = 5V

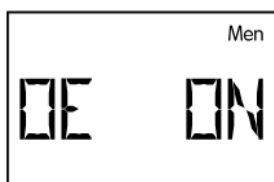
STAT N / STAT I Bij geactiveerde functiecontrole en een foutmelding in de statusweergave Stat (sensoronderbreking **IR**, -kortsluiting **SC** of circulatiefout **CIRC.ER**) wordt de uitgang bij de instelling **STAT N** van 0 naar 10V omgeschakeld (bij **STAT I**: invers van 10V naar 0V). Bij de uitschakeling op collector-overtemperatuur **CETOFF** wordt de stuuruitgang niet omgeschakeld. Er kan additioneel op de stuuruitgang een hulprelais worden aangesloten, welke de foutmelding aan een signaalgever (bv. storingslamp of akoestische signaalgever) doorgeeft.

De volgende instellingen zijn alleen in Modus 0-10V en PWM mogelijk.

Let op! De waarden in de onderstaande beschrijving zijn voorbeelden en dienen in ieder geval aan de installatie te worden aangepast!



Functie van de stuuruitgang



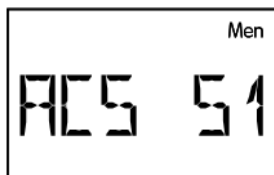
Algemene vrijgave van de stuuruitgang



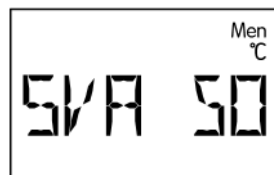
Absolute waarderegeling ON/OFF



Absolute waarderegeling modus (Normaal/Omgekeerd)



Absolute waarderegeling sensor



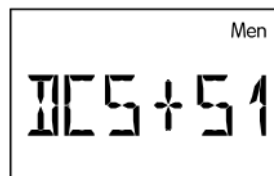
Doelwaarde voor absolute waarderegeling



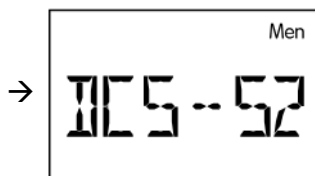
Doelwaarde voor absolute waarderegeling



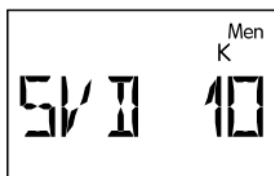
Differentiële regeling modus (Normaal/Omgekeerd)



Differentiële regeling: Sensor voor werkelijke waarde +



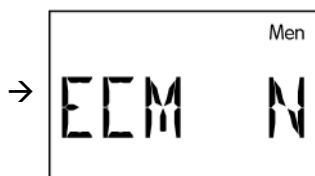
Differentiële regeling: Sensor voor werkelijke waarde -



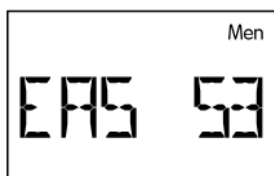
Doelwaarde voor differentiële regeling



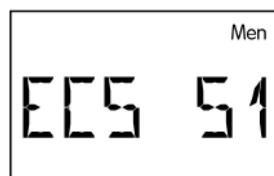
Gebeurtenisregeling AAN/UIT



Gebeurtenisregeling modus (Normaal/Omgekeerd)



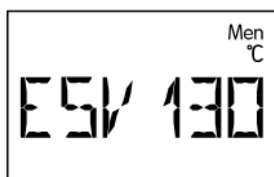
Gebeurtenisregeling activeringssensor



Gebeurtenisregeling sensor (voor constant houden)



Drempelwaarde gebeurtenisregeling

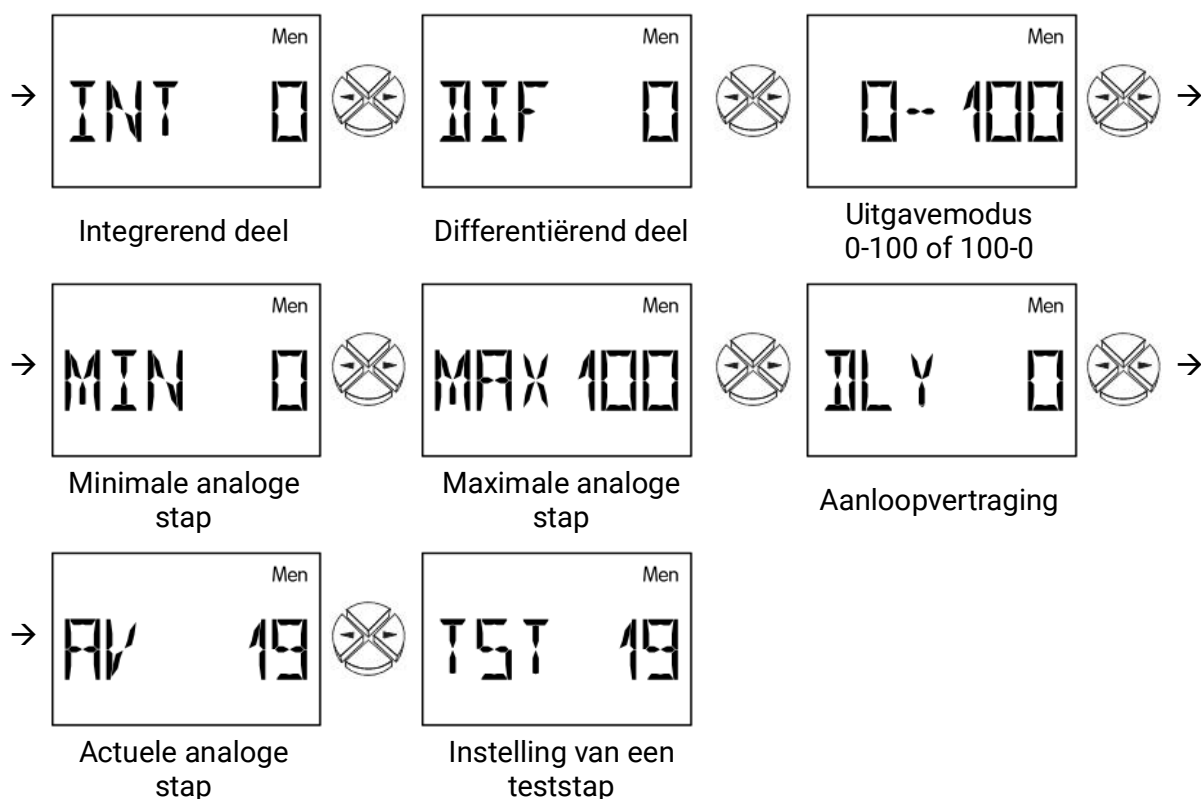


Doelwaarde gebeurtenisregeling



Proportionele deel



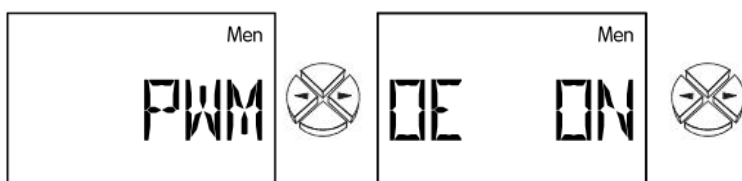


In dit menu worden de parameters voor de stuuruitgang vastgelegd.

Als analoge uitgang kan er een spanning 0-10V in stappen van 0,1V worden uitgeven.

Als PWM wordt een digitaal signaal met een frequentie van 500 Hz (niveau ca. 10 V) en een variabele verhouding van 0 tot 100% gegenereerd.

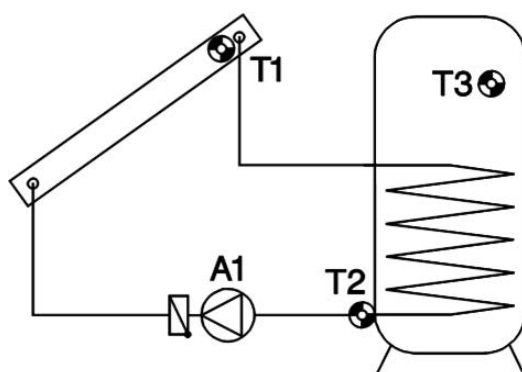
De stuuruitgang is fabriekszijdig op PWM ingesteld en met de uitgang 1 verbonden. In actieve toestand kunnen deze door een toegewezen uitgang worden vrijgegeven. Is de stuuruitgang (0-10V of PWM) geactiveerd en een toerentalregeling ingesteld, dan wordt de analoge trap in het basismenu na de meetwaardes met „ANS“ weergegeven.



Algemene vrijgave van de analoge uitgang

Met behulp van de pomp toerentalregeling via een stuuruitgang is een wijziging van de volumestroom mogelijk. De regeling zorgt voor het constant houden van de temperatuur(-verschillen) in het systeem.

Aan de hand van een eenvoudig solarschema worden de mogelijkheden van deze regelwijze beschreven:



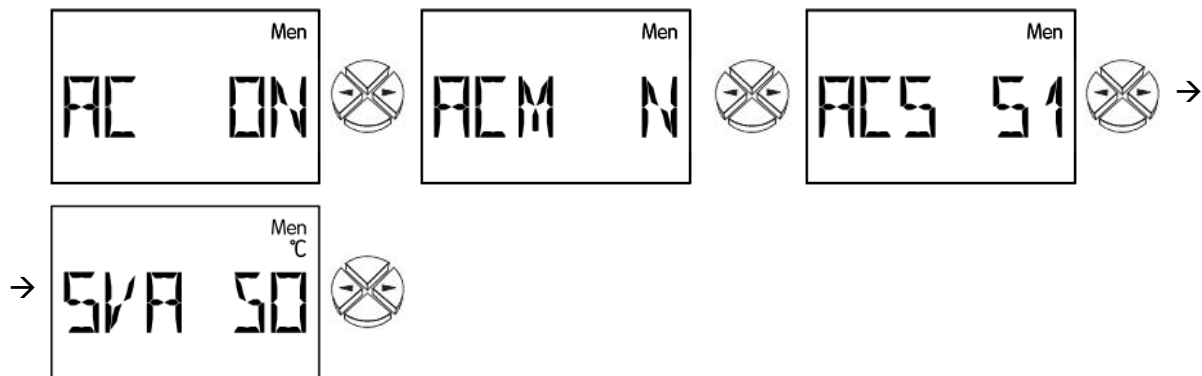
Absolute waarderegeling

= constant houden van een sensor

S1 kan met behulp van de toerentalregeling zeer goed op een temperatuur (bv. 50°C) constant worden gehouden. Vermindert de zoninstraling, wordt S1 kouder. De regelaar verlaagt daarop het toerental van de pomp en daarmee het debiet. Dit leidt tot een langere opwarmtijd van de collectorvloeistof, waardoor S1 weer stijgt.

Alternatief kan in veel systemen (bv. boilerlading) een constante retourtemperatuur (S2) zinvol zijn. Hiervoor is een inverse regelkarakteristiek noodzakelijk. Stijgt S2, draagt de warmtewisselaar te weinig energie over. Er zal daarom het debiet worden verlaagd. Een hogere verblijfstijd in de wisselaar koelt de vloeistof meer af, waardoor de waarde op S2 daalt. Het constant houden van sensor S3 is niet zinvol, omdat een variatie van het debiet geen directe reactie geeft op S3 en daarmee geen functionerende regelkring ontstaat.

Voorbeeld:



AC ON Algemene vrijgave van de absolute waarderegeling

ACM N Absolute waarderegeling in normaal bedrijf waarbij sensor S1 constant wordt gehouden.

ACM I

Normaal bedrijf N betekent, dat het toerental met de stijgende temperatuur toeneemt en is voor het gebruik bij het constant houden van "aanvoersensoren" bedoeld (collector, ketel, ...).

Invers bedrijf I betekent, dat het toerental met stijgende temperatuur afneemt en is voor het constant houden van een retourtemperatuur of het regelen van een wateruittrede-temperatuur via een primaire pomp (bv.: hygiënische warmwaterbereiding) noodzakelijk. Een te hoge temperatuur aan de uittredezijde betekent teveel energietoevoer in de warmtewisselaar, waardoor het toerental en daarmee energiehoeveelheid wordt gereduceerd.

ACS S1 Absolute waarderegeling sensor: Volgens het voorbeeld wordt sensor **S1** constant gehouden.

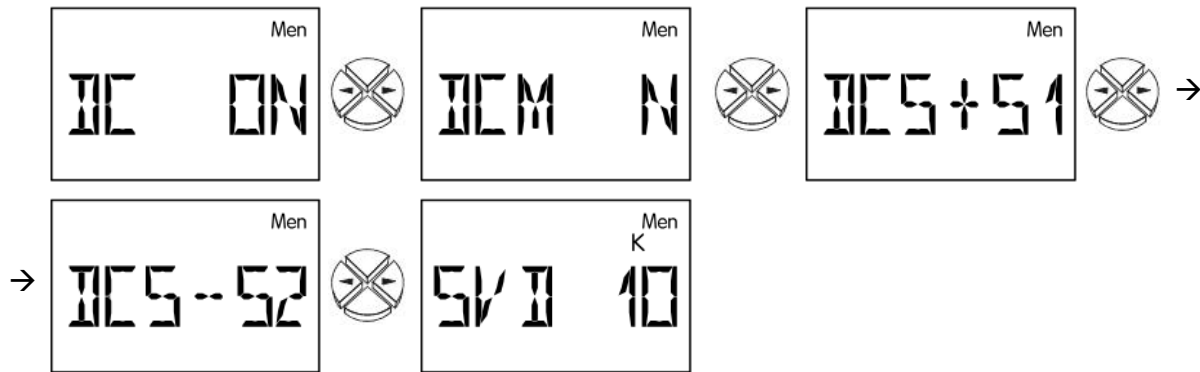
SVA 50 De gewenste waarde van de absolute waarderegeling bedraagt 50°C. Volgens het voorbeeld wordt dus S1 op 50°C constant gehouden.

Verschilregeling

= constant houden van de temperatuur tussen twee sensoren

Het constant houden van het temperatuurverschil (-differentie) tussen bv. S1 en S2 leidt tot een „modulerend” bedrijf van de collector. Daalt S1 als het gevolg van een afnemende zoninstraling, daalt daarmee ook het verschil tussen S1 en S2. De regelaar verlaagt daarop het toerental, hetgeen de verblijfstijd van het medium in de collector en daarmee het verschil tussen S1 - S2 weer verhoogt.

Voorbeeld:



DC ON Algemene vrijgave van de differentiële regeling

DCM N/I Differentiële regeling modus Normaal/Omgekeerd

DCS+S1 Differentiële regeling sensor + en -

DCS-S2 Volgens het voorbeeld is de differentiële regeling tussen de sensoren S1 en S2 actief.

SVD 10 De doelwaarde van de differentiële regeling bedraagt **10K**. Volgens het voorbeeld blijft het temperatuurverschil tussen **S1** en **S2** constant op **10K**.

Opgelet: SWD moet altijd groter zijn dan het uitschakelverschil van de basisfunctie. Bij een kleinere SWD blokkeert de pompvrijgave voordat de toerentalregeling de doelwaarde heeft bereikt.

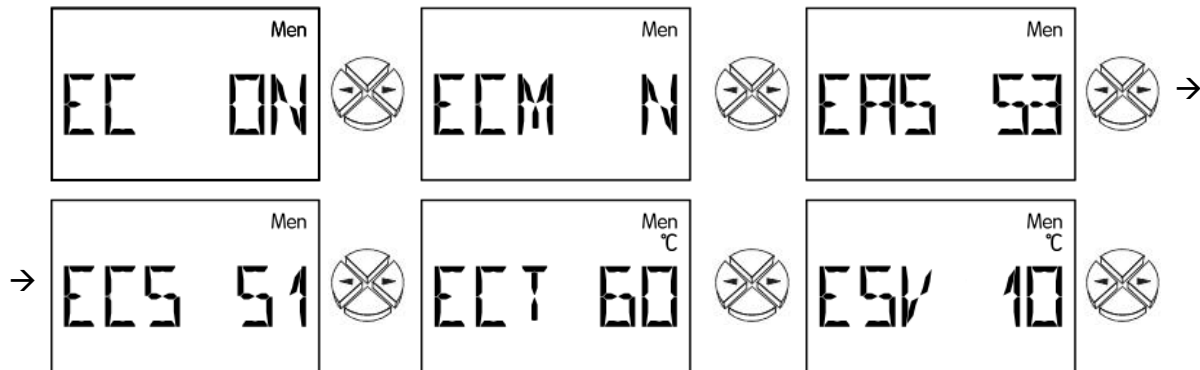
Indien tegelijkertijd de absolute waarderegeling en de verschilregeling actief zijn, „wint” het laagste toerental uit de beide regelprincipes.

Voorwaarderegeling

= treedt een vastgelegde temperatuurvoorwaarde op, wordt de toerentalregeling actief en wordt een sensor constant gehouden.

Indien S3 bijvoorbeeld 60°C heeft bereikt (activeringsdrempel), dient de collector op een bepaalde temperatuur te worden gehouden. Het constant houden van de betreffende sensor functioneert zoals bij de absolute waarderegeling.

Voorbeeld:



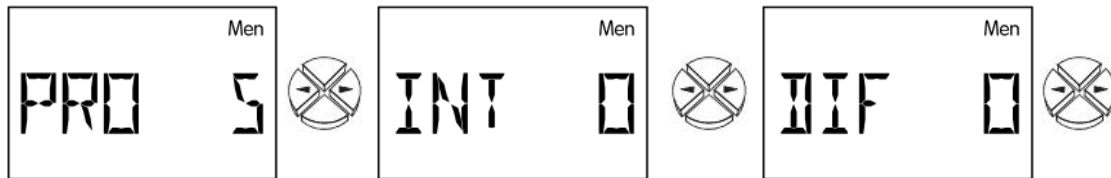
- EC ON** Algemene vrijgave van de gebeurtenisregeling
- ECM N/I** Gebeurtenisregeling in normaal bedrijf of omgekeerd bedrijf
- EAS S3** Gebeurtenisregeling activeringssensor: De sensor waarop de temperatuurgebeurtenis moet plaatsvinden.
- ECS S1** Gebeurtenisregeling sensor: deze sensor wordt bij het optreden van de temperatuurgebeurtenis constant gehouden.
- ECT 60** De drempelwaarde van de voorwaarderegeling bedraagt **60°C**. Bij een temperatuur van boven 60°C op S3 wordt de toerentalregeling actief
- ESV 10** De gewenste waarde van de verschilregeling bedraagt **10°C**. Zodra de voorwaarde opgetreden is, wordt S1 op 10°C constant gehouden.

De voorwaarderegeling "overschrijft" toerentallen uit andere regelprincipes. Hierdoor kan een vastgelegde voorwaarde de absolute waarde- of verschilregeling blokkeren.

Volgens voorbeeld: Het constant houden van de collectortemperatuur op 50°C met de absolute waarderegeling wordt geblokkeerd (overschreven), indien de boiler bovenin reeds een temperatuur van 60°C heeft bereikt => het snel opwarmen van tapwater op een bruikbare temperatuur is afgerond. Er dient nu met maximaal debiet (en daardoor lager temperatuurverschil en iets beter rendement) verder te worden geladen. Hiertoe dient als nieuwe gewenste temperatuur in de voorwaarderegeling een waarde worden opgegeven, waarbij automatisch het maximale toerental wordt gevraagd (bv. S1 = 10°C).

Stabiliteit

De toerentalregeling bevat een "PID-regelaar". Deze garandeert een exacte en snelle aanpassing van de gemeten waarde aan de gewenste waarde. **In toepassingen zoals solarsystemen of laadpompen garanderen de parameters van de fabrieksinstelling een stabiel bedrijf.** In het bijzonder bij de hygiënische warmwaterbereiding middels een externe warmtewisselaar is een aanpassing noodzakelijk. Daarnaast is in dit geval het gebruik van een ultrasnelle sensor (accessoire) aan de warmwater-uit-tredezijde noodzakelijk.



Doelwaarde = gewenste temperatuur, werkelijke waarde = gemeten temperatuur

- PRO 5** **Pro**portionele deel van de PID-regelaar **5**. Dit geeft de versterking van de afwijking tussen de gewenste en de gemeten waarde weer. Het toerental wordt per 0,5K afwijking t.o.v. de gewenste waarde met een stap gewijzigd. Een groot getal leidt tot een stabiel systeem, echter ook tot meer afwijking van de ingestelde temperatuur.
- INT 5** **Int**egrerend deel van de PID-regelaar **5**. Deze stelt het toerental aan de hand van het P-deel resterende afwijking periodiek bij. Per **1K** afwijking van de gewenste waarde wijzigt het toerental iedere **5** seconden met een stap. Een groot getal leidt tot een stabiel systeem, maar de aanpassing aan de gewenste waarde gaat langzamer.
- DIF 5** **Dif**ferentiërend deel van de PID-regelaar **5**. Hoe sneller een afwijking tussen gewenste en gemeten waarde optreedt, hoe groter de "overreactie" is, om zo snel mogelijk de gewenste waarde te bereiken. Wijkt de gewenste waarde met een snelheid van 0,5K per seconde af, wordt het toerental met een stap aangepast. Hoge waarden geven een stabiel systeem, maar de aanpassing aan de gewenste waarde gaat langzamer.

De parameters PRO, INT, en DIF kunnen ook door uitproberen bepaald worden:

Uitgaande van een bedrijfsklaar systeem met bijbehorende temperaturen, dient de pomp in automatisch bedrijf te lopen. Indien I en D op nul ingesteld zijn, wordt het proportionele deel P, uitgaande van 9, alle 30 seconden zo ver verlaagd totdat het systeem onstabiel wordt, en daardoor het pompentoeental ritmisch verandert. Deze is in het menu onder IST afleesbaar. Ieder proportioneel deel waarbij de instabiliteit begint, wordt als P_{krit} aangeduid, net zoals dat de periodetijd van de fluctuatie (= tijd tussen twee hoogste toerentallen) als t_{krit} wordt aangegeven. Met de volgende formules kunnen de correcte waarden worden bepaald.

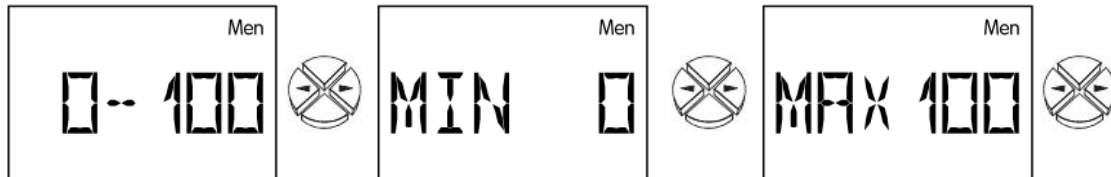
$$PRO = 1,6 \times P_{krit} \qquad INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20} \qquad DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

Een typische instelling bij **hygiënische tapwaterbereiding** met ultrasnelle sensor is PRO= 8, INT= 9, DIF= 3. Rekentechnisch niet controleerbaar, maar praktisch heeft zich de instelling PRO= 3, INT= 1, DIF= 4 bewezen. Vermoedelijk is daarbij de regelaar zó instabiel, dat deze zeer snel fluctueert en door de traagheid van het systeem en medium zich evenwichtig gedraagt.

Uitgavemodus, uitgavegrenzen

Afhankelijk van de pompuitvoering kan de regelmodus van de pomp normaal (0 – 100 „Solarmodus“) of invers (100 – 0, „Verwarmingsmodus“) zijn. Evenzo kunnen er bepaalde voorwaarden aan de grenzen van het regelbereik zijn gesteld. Deze voorwaarden zijn opgenomen in de specificaties van de betreffende pomp/ fabrikant.

De volgende parameters leggen de regelmodus en de onder- en bovengrenzen van de uit te geven analoge waarde vast:

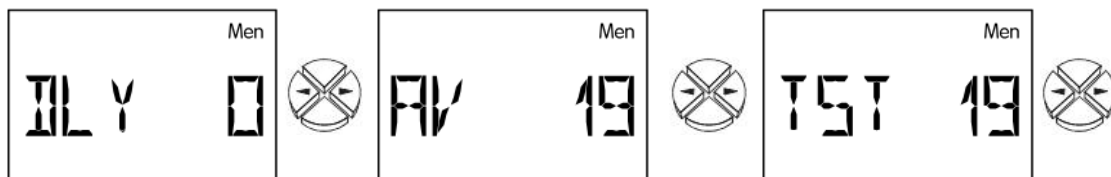


0-100 Instelling van de uitgavemodus:
0-100 betekent 0->10V of 0->100% PWM
100-0 betekent 10->0V of 100->0% PWM (invers).

MIN Ondergrens toerental

MAX Bovengrens toerental

Aanloopvertraging, controlecommando's



DLY Wordt de stuuruitgang door een toegewezen uitgang geactiveerd, dan wordt voor het opgegeven tijdvak de toerentalregeling gedeactiveerd en de waarde voor het maximale toerental uitgegeven. Pas na het aflopen van deze tijd wordt de stuuruitgang geregeld.

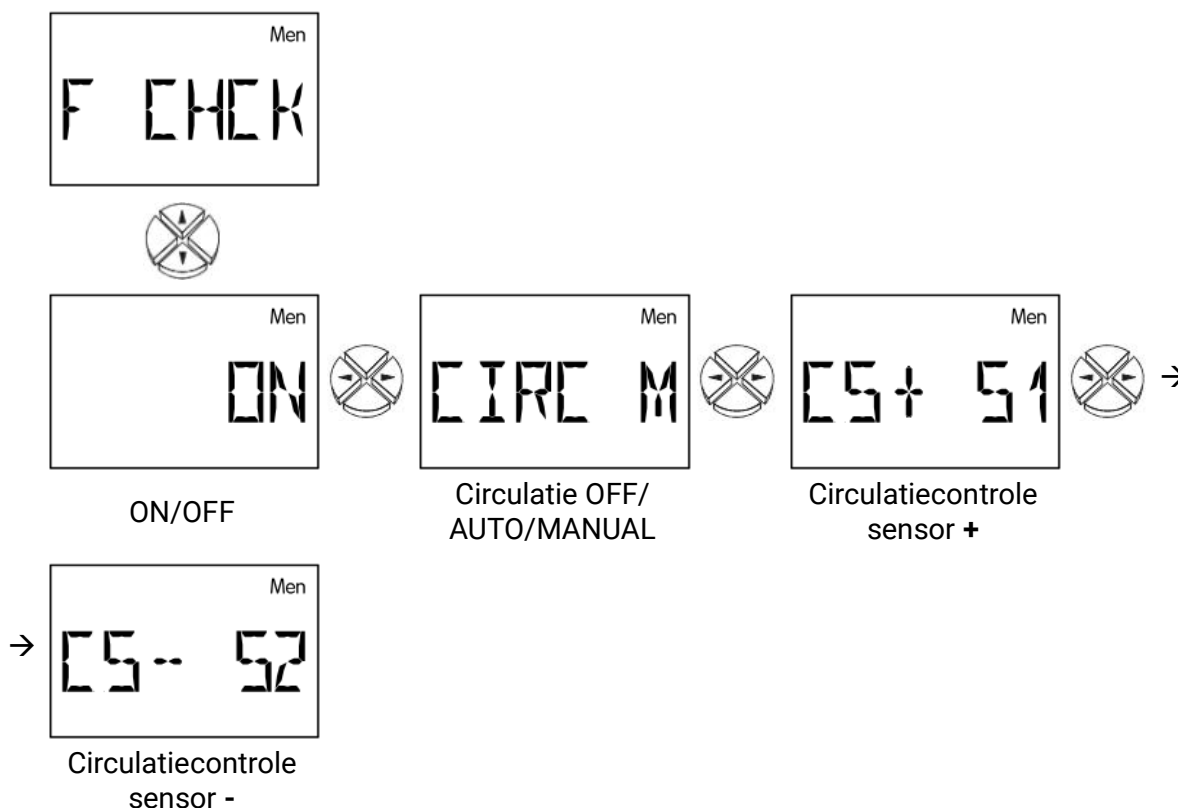
Via de volgende commando's is een systeemtest cq. het controleren van het actuele toerental mogelijk:

AV 19 Actueel loopt de pomp op toerental trap **19**.

TST 19 Actueel is voor de testfunctie toerental trap **19** uitgegeven. Het oproepen van TST leidt automatisch tot een handbedrijf. Zodra de toets \downarrow (= enter), wordt ingedrukt, knippert de waarde en wordt de pomp met dit toerental aangestuurd.

Functiecontrole F CHCK

Verschillende landen geven alleen subsidie op solarsystemen, indien de regelaar een functiecontrole voor het bewaken van een sensordefect en een foutieve circulatie bevat. De functiecontrole is fabrieksmatig gedeactiveerd.



ON/OFF Functiecontrole activeren/deactiveren
De functiecontrole is hoofdzakelijk voor de bewaking van solarsystemen zinvol. Er worden de volgende systeemtoestanden en sensoren bewaakt:
Een onderbreking cq. kortsluiting van de sensoren.

CIRC Vrijgave van de circulatiecontrole
Circulatieproblemen – indien de uitgang actief is en over een tijdsbestek van meer als 30 minuten de differentietemperatuur tussen twee sensoren hoger als 60K is, wordt een foutmelding aangemaakt. (indien geactiveerd)

Instelmogelijkheid:

CIRC -- = circulatiecontrole is gedeactiveerd

CIRC A = De circulatiecontrole wordt volgens het schema (alleen de solargroep in de beschikbare schema's) uitgevoerd.

CIRC M = De circulatiecontrole kan voor iedere uitgang handmatig worden ingesteld.

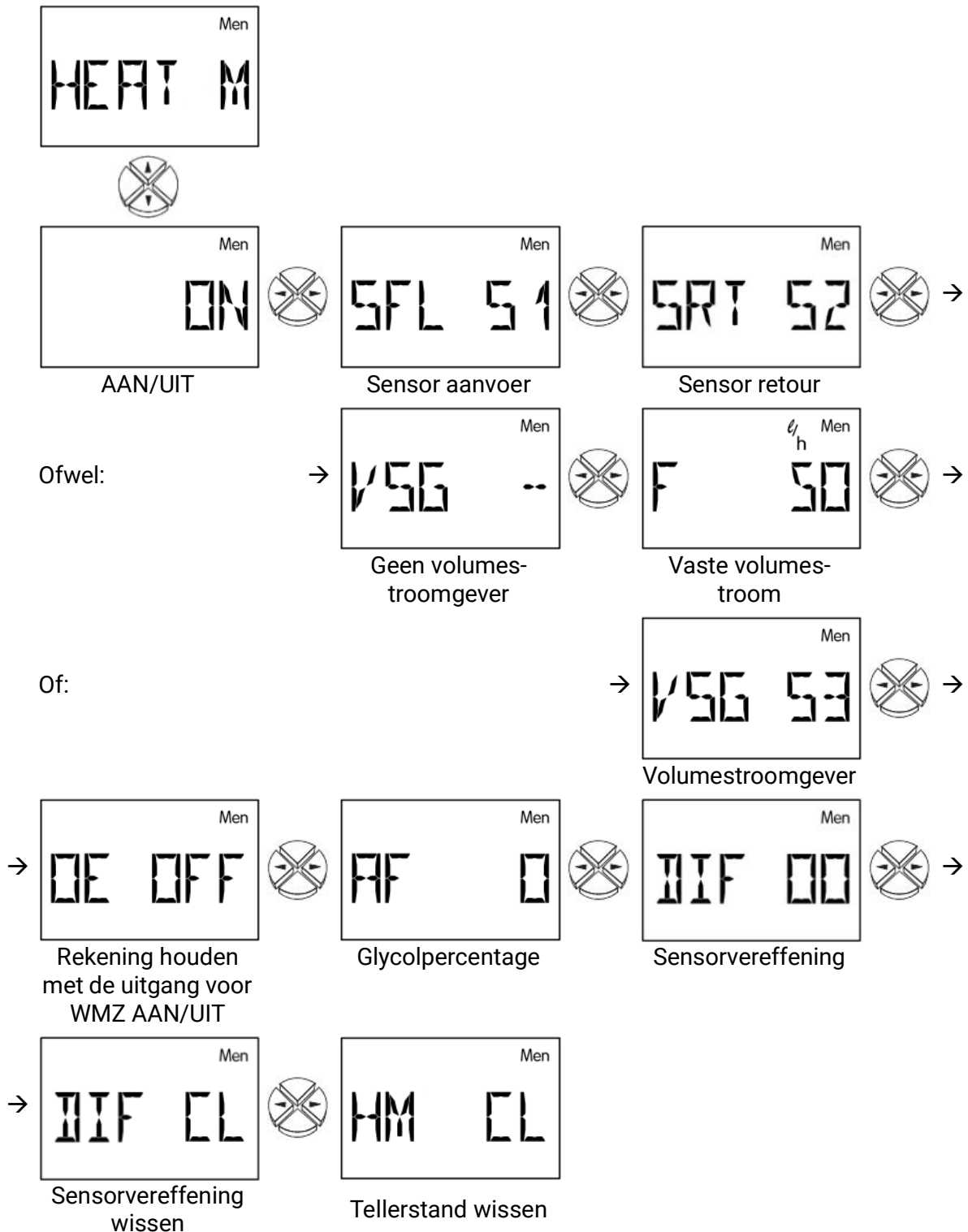
De volgende menupunten worden alleen weergegeven, indien De functiecontrole op handmatig is ingesteld.

CS+ S1 Example: if the output is active and sensor **S1** has been 60K greater than sensor S2 for
CS- S2 at least 30 minutes, a circulation error is displayed.

De betreffende foutmeldingen worden in het menu **Stat** weergegeven. Knippert **Stat**, dan is een functiefout vastgesteld (zie "De statusweergave **Stat**").

Indien de stuuruitgang op „**STAT N**” of „**STAT I**” is ingesteld en de functiecontrole is geactiveerd, wordt in geval van een foutmelding de stuuruitgang geschakeld. Vervolgens kan via het hulprelais deze foutmelding aan een signaalgever worden doorgegeven.

Warmtemeting



Het apparaat beschikt over ene functie voor warmtemeting. Deze is fabriekszijdig gedeactiveerd. Een warmtemeting benodigt in de basis drie gegevens, namelijk:

Aanvoertemperatuur, Retourtemperatuur, Debiet (volumestroom)

In solarsystemen betekent een correcte sensormontage (zie sensormontage – collectorsensor op aanvoerleiding, boilersensor op retourleiding) automatisch tot het juist verwerken van de gewenste temperaturen. In de warmtemeting zullen echter de leidingverliezen zijn opgenomen. Om de nauwkeurigheid te vergroten, is de opgave van het glycolpercentage in het warmtemedium (collectorvloei-stof) noodzakelijk, omdat het glycol de warmte-overdracht vermindert.

- ON / OFF** Warmtemeting activeren/ deactiveren
- SFL** Sensoringang van de aanvoertemperatuur
 Instelbereik: S1 tot S3 Ingang van de aanvoersensor
 E1 tot E9 Waarde van een externe sensor via DL
- SRT** Sensoringang van de retourtemperatuur
 Instelbereik: S1 tot S3 Ingang van de retoursensor
 E1 tot E9 Waarde van een externe sensor via DL
- VSG** Sensoringang van de volumestroomgever
 De impulsgever **VSG** kan alleen op ingang S6 aangesloten worden. Daarvoor is het noodzakelijk de volgende instellingen in het menu SENSOR te doen:
- S3 VSG** Volumestroomsensor met impulsgever
LPI Liter per impuls
- Instelbaar: VSG S3 = Volumestroomgever op ingang 3
 VSG E1 tot E9 = Waarde van een externe sensor via DL-Bus
 VSG – = geen volumestroomgever > vaste volumestroom. Voor de berekening van de warmtehoeveelheid wordt de ingestelde volumestroom gebruikt
- F** Volumestroom in liter per uur. Indien geen volumestroomgever is opgegeven, kan in dit menu een vaste flow worden ingesteld. Is de ingestelde uitgang niet actief, wordt de volumestroom als 0 liter/ uur aangenomen. Omdat een geactiveerde toerentalregeling een variabele volumestroom betekent, kan deze instelling hierbij niet worden gebruikt.
 Instelbereik: 0 tot 20000 liter/ uur in stappen van 10 liter/ uur
- OE** Instelling of de uitgang voor de berekening van de warmte wordt gebruikt.
ON: WMZ wordt alleen uitgevoerd als de uitgang actief is
- AF** Glycolpercentage van het warmtemedium. Uit de producteigenschappen van alle gangbare fabrikanten is een gemiddelde berekend en als functie van de mengverhouding in een tabel opgenomen. Deze methode geeft in gebruikelijke mengverhoudingen een maximale fout van één procent.
 Instelbereik: 0 tot 100% in stappen van 1%
- DIF** Actuele temperatuurdifferentie tussen aanvoer- en retoursensor (Maximale weergave $\pm 8,5$ K, daarboven wordt een pijl weergegeven). Indien beide sensoren als test in water worden gedompeld (beide meten dus dezelfde temperatuur), dient het apparaat "**DIF 0.0**" aan te geven. Het is door toleranties van de sensoren en het meetapparaat mogelijk dat er een differentie ontstaat onder **DIF**. Indien deze weergave op 0 wordt gesteld, slaat de computer het verschil als correctiefactor op en houdt in het vervolg bij de berekening van de warmtehoeveelheid rekening met deze meetfout. Dit menupunt geeft een callibratiemogelijkheid (sensorvereffening). De weergave mag alleen op 0 gezet (cq. gewijzigd) worden, als beide sensoren dezelfde meetomstandigheden (gezamenlijk onderdompelen) hebben. Er wordt hiervoor een mediumtemperatuur van 40- 60°C aanbevolen.
- DIF CL** Verschil Clear (wissen): wissen van het temperatuurverschil tussen aanvoer- en retoursensor (zoals hierboven beschreven).
- HM CL** Warmtemeting Clear (wissen). De opgetelde warmtehoeveelheid kan via dit commando met de toets \downarrow (=enter) worden gewist.

Indien de warmtemeting is geactiveerd, worden de volgende weergaven in het basismenu weergegeven:

- et actueel vermogen in kW
- de warmtehoeveelheid in MWh en kWh
- de volumestroom (debiet) in liter/ uur

BELANGRIJK: treedt op een van beide ingestelde sensoren (aanvoersensor, retour sensor) van de warmtemeting een fout (kortsluiting, breuk) op, wordt het actuele vermogen op 0 gezet en daarmee geen warmtehoeveelheid opgeteld.

OPMERKING: omdat het interne geheugen (EEPROM) slechts een beperkt aantal schrijfcycli heeft, wordt de opgetelde warmtehoeveelheid slechts 1 maal per uur opgeslagen. Daardoor kan het bij stroomuitval voorkomen, dat de warmtehoeveelheid van één uur verloren gaat.

Opmerkingen m.b.t. nauwkeurigheid:

Een warmtemeting kan alleen zó nauwkeurig zijn, als de sensoren en de meetinrichting van het apparaat. De standaard sensoren (PT1000) beschikken voor de solarregeling in het bereik van 10 - 90°C een nauwkeurigheid van ca. +/- 0,5K. Voor sensoren van het type KTY is dit ca. +/- 1K. De meetinrichting van het apparaat is volgens laboratoriummetingen ca. +/- 0,5K nauwkeurig. PT1000-sensoren zijn weliswaar nauwkeuriger, ze leveren echter een kleiner signaal, hetgeen de fout van de meetinrichting vergroot. Daarnaast is de correcte montage van de sensoren van groot belang. Een niet correcte montage kan de foutmarge nogmaals aanzienlijk vergroten.

Indien alle toleranties zo ongunstig mogelijk opgeteld, treedt bij een temperatuurverschil van 10K een maximale afwijking op van 40% (KTY)! Er is daadwerkelijk echter maar een fout van kleiner dan 10% te verwachten, omdat de foutmarge van de meetinrichting alle ingangen samen betreft en de sensoren uit dezelfde productiebatch afkomstig zijn. De toleranties heffen zich dus gedeeltelijk op. In basis geldt: hoe groter het temperatuurverschil is, hoe kleiner de fout is. De meetuitkomst dient op alle fronten als richtwaarde te worden gezien. Door het opheffen van de temperatuurdifferentie (zie **DIF:**) zal de meetfout in normaal gebruik kleiner dan 5% bedragen.

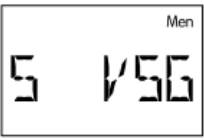


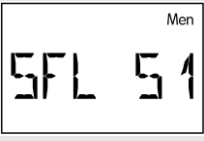

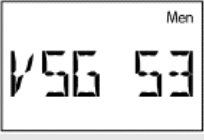



Instelling van de warmtemeting Stap voor stap

Er bestaat de mogelijkheid, 2 verschillende volumestroomgevers te gebruiken:

- de impulsgever VSG,
- de FTS-DL, welke op de dataleiding wordt aangesloten.









Indien er geen volumestroomgever wordt gebruikt, kan ook een vaste volumestroom worden ingesteld.


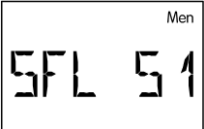


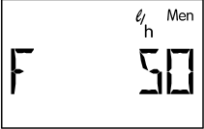

Hierna worden de noodzakelijke instellingen „stap voor stap“ weergegeven.

VSG (Impulsgever)		
1		De VSG (impulsgever) mag alleen op ingang 3 worden aangesloten, daarom: Menu „SENSOR“, sensor S3 instellen op „S3 VSG“
2		Controle en evt. wijziging van de waarde LPI (liter per impuls)
3		Toegang tot het menu „HEAT M“, instelling op „ON“
4		Instellen van de aanvoersensor in het display SFL. In dit voorbeeld is dat sensor S1
5		Instellen van de retoursensor in het display SRT. In dit voorbeeld is dat sensor S2
6		Opgave van „S3“ in het display VSG, omdat de VSG sensor S3 is
7		Opgave van de toegewezen uitgangen
8		Opgave van het glycolgehalte AF in %
9		Evt. sensorvereffening volgens bedieningshandleiding uitvoeren

FTS-DL

Voorbeeld: ingebouwd in de retour, gebruik van een externe sensor op de aanvoer, welke op de FTS4-50DL is aangesloten

1		De FTS4-50DL wordt op de dataleiding aangesloten (externe sensor), daarom: Menu „EXT DL“, instellen van de volumestroomgever in het display van de externe sensor „E1“: 11 (adres 1, index 1)
2		Instellen van de sensortemperatuur van de FTS4-50DL voor de retour: Menu „EXT DL“, in het display „E2“: 12 (adres 1, index 2)
3		Indien een externe temperatuursensor voor de aanvoer op de FTS4-50DL is aangesloten: Menu „EXT DL“, in het display „E3“: 13 PT1000-sensor (adres 1, index 3)
4		Toegang tot het menu „HEAT M“, instelling op „ON“
5		Instellen van de aanvoersensor in het display SFL. In het geval van een externe sensor (zoals dit voorbeeld): E3 (zie punt 3), anders opgave van de betreffende aanvoersensor S1 – S3
6		Instellen van de retoursensor in het display SRT. Bij gebruik van een temperatuursensor op de FTS4-50DL: E2 (zie punt 2), anders opgave van de betreffende retoursensor S1 – S3
7		Display VSG: opgave VSG E1, d.w.z. de volumestroomgever is de externe sensor E1 (zie punt 1)
8		Activering van de uitgangsberekening, opgave van het antivriesaandeel en sensorafstelling

Zonder volumestroomgever		
1		Toegang tot het menu „HEAT M“, instelling op „ON“
2		Instellen van de aanvoersensor in het display SFL. In dit voorbeeld is dat sensor S1
3		Instellen van de retoursensor in het display SRT. In dit voorbeeld is dat sensor S2
4		Opgave van „--“ in het display VSG, omdat er geen volumestroomgever wordt gebruikt
5		Opgave van een vaste volumestroom in liter/uur
6		Activering van de uitgangsberekening, opgave van het antivriesaandeel en sensorafstelling

De statusweergave Stat

De statusweergave biedt in bijzondere systeemomstandigheden en bij problemen informatie. Deze is in eerste lijn voor solarsystemen voorzien, maar kan ook voor andere schema's ondersteuning geven. De statusweergave kan echter alleen op basis van een actieve functiecontrole van defecte sensoren S1 t/m S3 melden. In een solarsysteem dient een onderscheid te worden gemaakt tussen drie weergavemogelijkheden:

- Functiecontrole en collector-overtemperatuur zijn niet actief = de systeemstatus wordt niet uitgegeven. In **Stat** verschijnt op het display alleen een balk.
- Collector-overtemperatuur - uitschakeling is actief = de gedurende een systeemstilstand optredende overtemperatuur op de collector leidt gedurende deze tijd in Status tot de weergave CETOFF. De weergave Stat knippert niet.
- Functiecontrole is actief = Bewaking op onderbreking (**IR**) cq. kortsluiting (**SC**) van de solarsensoren en circulatieproblemen. Is de uitgang actief en de temperatuurdifferentie tussen collector S1 en boiler S2 gedurende een tijdsbestek van meer dan 30 minuten hoger als 60K, wordt de foutmelding **CIRCER** (circulatiefout) geactiveerd. De knipperende weergave **Stat** blijft ook na het verdwijnen van de fout (oorzaak) actief en moet in het statusmenu via het commando **CLEAR** worden gewist.

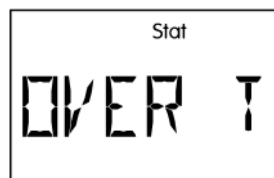
Bij geactiveerde bewakingsfuncties en een correct systeembedrijf verschijnt in Status de weergave **OK**. Bij een probleem knippert **Stat** onafhankelijk van de actuele displayweergave/ -positie.

Functiecontrole gedeactiveerd



Functiecontrole
gedeactiveerd

of:



Collector-overtem-
peratuuruitschake-
ling is actief

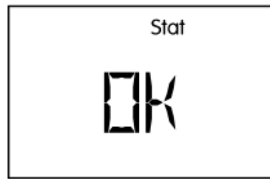
Funcțiecontrolă geactiveerd



Funcțiecontrolă geactiveerd → fout opgetreden



of

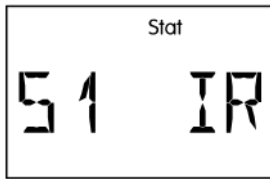


Funcțiecontrolă geactiveerd → geen fout

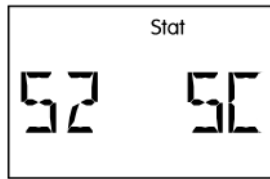
of



Collector-overtemperatuuruitschakeling actief (geen fout)



Fout sensor 1 (onderbreking)



Fout sensor 2 (kortsluiting)



Sensor 3 geen fout



→

→



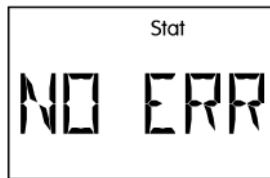
Circulatiefout, alleen zichtbaar indien opgetreden



Fout(en) wissen



Geen circulatiefout opgetreden



Geen fout opgetreden



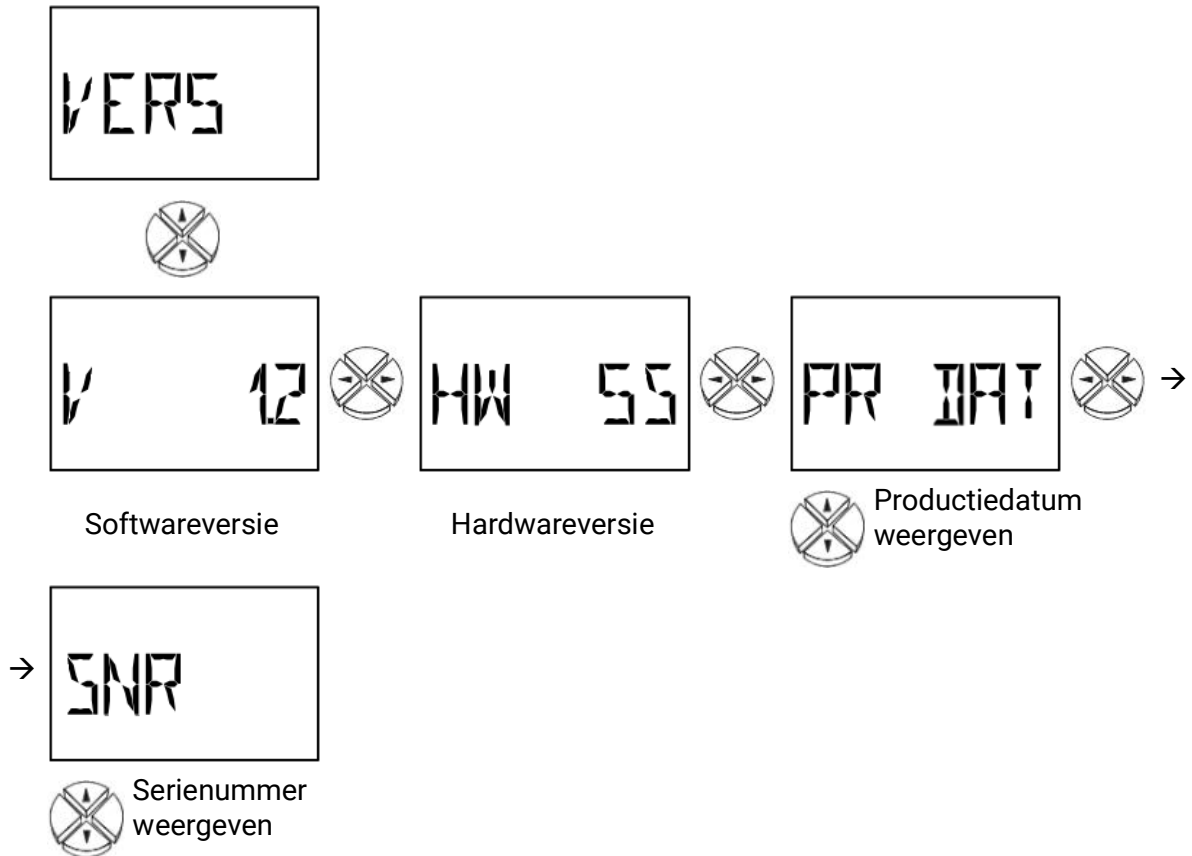
Sensor 1 OK

...

Versie-aanduiding VERS

Het menu Versie toont apparaatgerelateerde informatie, namelijk:

- Softwareversie
- Hardwareversie
- Productiedatum
- Serienummer



Montagehandleiding

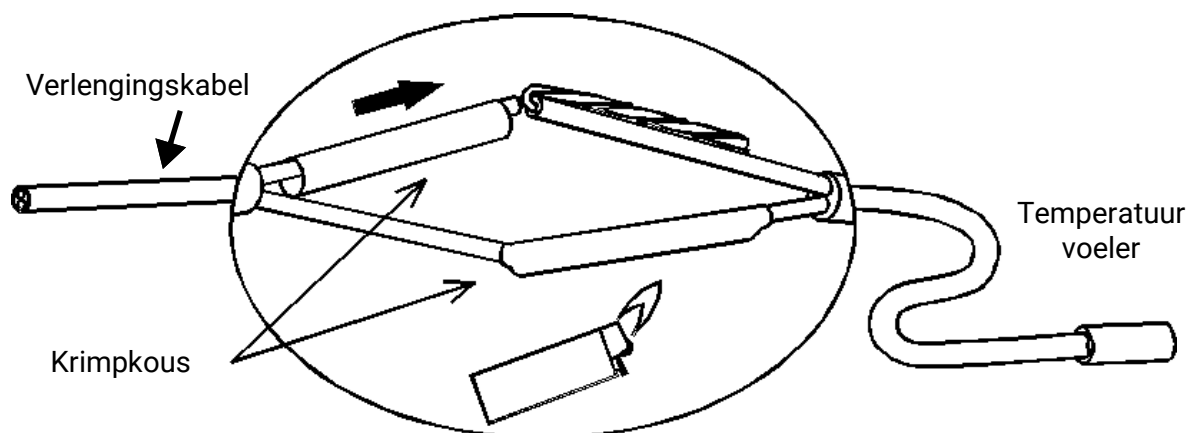
Sensormontage

De juiste toewijzing en montage van sensoren is voor een efficiënte werking van het systeem van groot belang.

- **Collectorvoeler** (rode of grijze kabel met klemdoos): De collectorvoeler dient in de daarvoor bestemde positie op of in de collector te worden gemonteerd of in geval van montage in de leiding of T-stuk altijd een dompelbuis gebruiken met wartel (messing). In de dompelbuis mag geen water binnendringen (vorstgevaar).
- **Boiler-/ buffervoeler**: De voor een solarsysteem benodigde sensor dient met een dompelbuis nabij de warmtewisselaar te worden gemonteerd (bij ribbenbuizen net boven de wisselaar, bij gladdebuiswisselaars in het onderste derde deel van de wisselaar). De montage dient in ieder geval niet onder het betreffende register cq. warmtewisselaar te geschieden
- **Ketelvoeler** (ketelaanvoer): Deze voeler wordt in een dompelbuis in de ketel of op korte afstand van de ketel op de aanvoerleiding gemonteerd.
- **Zwembadvoeler**: Montage direct aan het zwembad in de zuigleiding als aanlegvoeler. Montage middels een dompelbuis wordt afgeraden i.v.m. condensvorming in de huls.
- **Aanlegvoeler**: Het beste met klemveer, buisschaal of slangklem op de leiding bevestigen. Er dient daarbij te worden gelet op de geschiktheid van de materialen (corrosie, temperatuurbestendigheid, etc.). Vervolgens dient de sensor goed te worden geïsoleerd, zodat de juiste buistemperatuur wordt gemeten en geen beïnvloeding door de omgevingstemperatuur plaatsvindt.
- **Warmwatervoeler**: Bij warmwaterbereiding middels een platenwisselaar en een toerengeregelde pomp is een snelle reactie op veranderingen in de uittredetemperatuur belangrijk. Daarom dient de ultrasnelle voeler direct aan de uittredeszijde van de warmtewisselaar te worden gemonteerd middels een T-stuk en montageset.

Sensorkabels

Alle sensorkabels kunnen met een diameter van 0,5mm² tot 50m worden verlengd. Bij deze kabel-lengte en een Pt1000-temperatuursensor bedraagt de meetfout ca. +1K. Voor langere kabels of voor een kleinere meetfout is een betreffende grotere diameter noodzakelijk. De verbinding tussen de voeler en de kabel kan worden gemaakt door eerst de ca. 4 cm krimpkous over een ader te schuiven en de blanke draden in elkaar te twisten. Is een van de kabeleindes vertind, dan kan de verbinding worden gesoldeerd. Daarna wordt de krimpkous over de getwiste, blanke draden geschoven en voorzichtig verwarmd (bv. met een aansteker) totdat zich deze om de verbinding vast heeft gevormd.



Om schommelingen in waarden te vermijden is voor een storingsvrije signaaloverdracht erop te letten, dat de sensorkabels niet blootstaan aan negatieve invloeden. Bij het gebruik van niet afgeschermde kabels dienen de sensorkabels en de 230V-kabels in gescheiden kabelgoten/ -banen en met een minimale afstand van 5 cm te worden gemonteerd.

Montage van het apparaat

LET OP! VOOR HET OPENEN VAN DE BUZING ALTIJD SPANNINGSLOOS MAKEN! Werkzaamheden binnen in de regeling morgen alleen spanningsloos worden uitgevoerd.

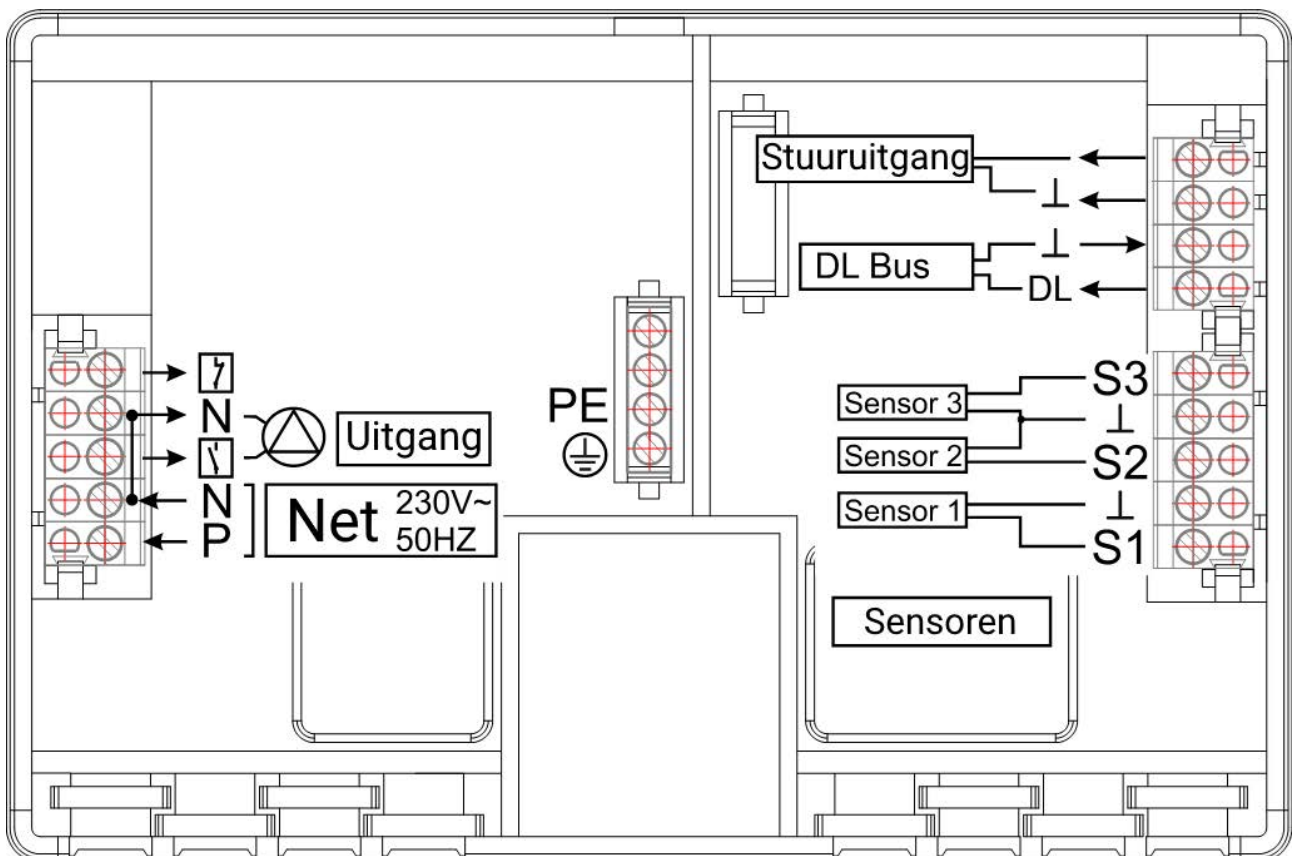
De schroef aan de bovenzijde van de behuizing losdraaien en deksel eraf nemen. De regelaarelektronica bevindt zich in de deksel. Door contactpennen wordt later bij het terugplaatsen de verbinding met de klemmen op de grondplaat gemaakt. De grondplaat kan door de beide gaten met het meegeleverde montage materiaal aan de wand worden bevestigd (met de kabeldoorvoeringen naar beneden).

Elektrische aansluiting

Let op: De elektrische aansluiting mag alleen door vakpersoneel volgens de geldende richtlijnen geschieden. De sensorleidingen mogen niet met de netspanning samen in een kabelkanaal worden gelegd. De maximale belasting van de uitgang bedraagt 2,5A. Bij een directe aansluiting van filterpompen is daarbij noodzakelijkerwijs op het vermogen te letten. Voor alle aardleidingen daarvoor de beschikbare klemlijst te gebruiken.

Opmerking: Ter beveiliging tegen bliksemschade dient het systeem volgens de voorschriften te worden geaard en met een overspanningsbeveiliging te zijn uitgevoerd. Sensoruitval door onweer cq. door elektrostatische lading zijn meestal op een ondeugdelijke montage te herleiden.

Alle sensormassa's zijn intern verbonden en willekeurig uit te wisselen.



Bijzondere aansluitingen

Stuuruitgang (0 – 10V / PWM)

Deze uitgang is voor de toerentalregeling van de nieuwste generatie elektronische pompen (PWM) of voor het aansturen van een brander (0 - 10V) bedoeld. Deze kan via de diverse menufuncties parallel aan de uitgang worden gestuurd.

Sensoringang S3

Zoals in het menu SENSOR beschreven, bezitten alle zes ingangen de mogelijkheid als digitale ingang te functioneren. De ingang S3 beschikt daarnaast over de bijzondere eigenschap, snelle signaalwijzigingen, zoals door volumestroomgevers (type VSG) wordt uitgegeven, te verwerken.

Dataleiding (DL-Bus)

De dataleiding (DI-Bus) is speciaal voor de serie ESR/UVR ontwikkeld en is alleen met producten van Technische Alternative compatible. Als dataleiding kan iedere kabel met een diameter van 0,75 mm² (bv.: tweelingsnoer) tot max. 30 m lengte worden gebruikt. Voor langere leidingen bevelen wij het gebruik van een afgeschermd kabel aan.

Externe sensoren

Inlezen van waardes van externe sensoren met DL- aansluiting.

Probleemoplossing

In het algemeen dient bij een vermoedelijke storing allereerst de instellingen in de menu's PAR en MEN evenals alle aansluitingen gecontroleerd te worden.

Slechte functionaliteit, maar "realistische" temperatuurwaarden:

- Controle van het programmanummer.
- Controle van de in- en uitschakelwaardes evenals de ingestelde verschiltemperaturen. Zijn de thermostaat- en differentiewaardes reeds (cq. nog niet) bereikt?
- Zijn in de submenu's (**MEN**) tussentijds instellingen gewijzigd?
- Kan de uitgang in handbedrijf worden in- en uitgeschakeld? – Indien een continu bedrijf en stilstand op de uitgang tot betreffende reacties leidt, is het apparaat in orde.
- Zijn alle voelers met de juiste klemmen verbonden? – Opwarming van een sensor met een aanstekker en controle van de sensorweergave.

Foutief weergegeven temperatuur(en):

- Weergegeven waardes zoals -999 bij een sensorkortsluiting of 999 bij een onderbreking hoeven niet direct een materiaal- of aansluitfout te betekenen. Zijn in het menu MEN onder SENSOR de juiste sensortypes (KTY of PT1000) ingesteld? De standaard instelling zet alle ingangen op PT(1000).
- De controle van een sensor kan ook zonder meetapparaat, door het verwisselen van de vermoedelijke defecte sensor met een functionerende op de klemmenlijst en controle van de weergave, geschieden. De met een ohmmeter gemeten weerstand dient aan de hand van de temperatuur met de volgende waardes overeen te komen:

Temp.	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
PT1000 [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1115	1194	1232	1271	1309	1347	1385
KTY (2kΩ) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

De fabrieksinstelling van de parameters en de menufuncties kan altijd door het indrukken van de onderste toets (enter) tijdens het insteken van de stekker teruggezet worden. Als weergave hiervoor verschijnt gedurende drie seconden op het display WELOAD.

Indien het apparaat ondanks beschikbare netspanning niet in bedrijf is, dient de zekering 3,15A traag, welke de regeling en de uitgangen beveiligd, gecontroleerd cq. verwisseld te worden.

Omdat de programma's voortdurend aangepast en verbeterd worden, is een afwijking in de sensor-, pompen- en programmanummering t.o.v. oudere handleidingen mogelijk. Voor het geleverde apparaat geldt alleen de meegeleverde gebruikshandleiding (identiek aan het versienummer). De programmaversie van de handleiding dient met die van het apparaat overeen te komen.

Indien er, ondanks het doorlopen en controle van bovenstaande storingsmogelijkheden, nog steeds een foutief bedrijf van de regelaar aanblijft, dient contact op te worden genomen met de leverancier of direct met de fabrikant. De oorzaak kan echter alleen achterhaald worden, indien naast de foutomschrijving een volledig ingevulde tabel van de instellingen en, indien mogelijk, ook het hydraulische schema van het systeem aangeleverd wordt.

Informatie m.b.t. Eco-Design richtlijn 2009/125/EG

Product	Klasse ^{1,2}	Energieefficiëntie ³	Standby max. [W]	Vermogenso-pname typ. [W] ⁴	Vermogenso-pname max. [W] ⁴
ESR32	1	1	1,3	1,03 / 1,27	1,3 / 1,6

¹ Definities conform publicatie van de Europese Unie C 207 d.d. 3.7.2014

² De bepaalde indeling is gebaseerd op het optimale gebruik, evenals het correcte gebruik van producten. De daadwerkelijk toepasbare klasse kan van de bepaalde indeling afwijken.

³ Bijdrage van de temperatuurregelaar tot de seizoensafhankelijke energie-efficiëntie van ruimteverwarming in procent, afgerond op één decimaalpositie.

⁴ Geen uitgang actief = Standby / alle uitgangen en het display actief

Technische gegevens

Voeding	230V~ 50-60 Hz
Vermogensopname	max. 1,6 W
Zekering	3.15 A traag (apparaat + uitgang)
Voedingskabel	3 x 1mm ² H05VV-F volgens EN 60730-1
Behuizing	Kunststof: ABS, vlambestendig: Klasse V0 volgens UL94 Norm
Beveiligingsklasse	II – geïsoleerd <input type="checkbox"/>
Beschermingsklasse	IP40
Afmetingen (B/H/D)	152x101x48 mm
Gewicht	210 g
Toelaatbare omgevings-temp	0 tot 45° C
Ingangen	3 ingangen – naar keuze voor temperatuursensor (PT1000, KTY (2k Ω), Stralingssensor, als digitale ingang of als ingang voor volumestroomgevers (ALLEEN ingang 3)
Stuuruitgang	0-10V / 20mA omschakelbaar op PWM (10V / 500 Hz), voeding voor elektronische volumestroomgever: +5 V DC / 5 mA of aansluiten van hulprelais HIREL-STAG
Uitgang	1 relais uitgang
Nom. stroom	max. 2.5 A ohmsch-inductief cos phi 0.6
Differentietemperatuur	instelbaar van 0 tot 99°C
Minimale waarde/ maximale waarde	instelbaar van -30 tot +150°C
Temperatuurweergave	PT1000: -50 tot 250°C, KTY: -50 tot 150°C
Significantie	van -40 tot 99,9°C in stappen van 0,1°C; van 100 tot 200°C in stappen van 1°C
Nauwkeurigheid	typisch +/- 0,3%

Onder voorbehoud van technische wijzigingen, zet- en drukfouten. Deze handleiding geldt alleen voor apparaten met de juiste firmwareversie. Onze producten worden voortdurend technisch verbeterd en verder ontwikkeld; wij behouden ons daarom het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen.

© 2026

EU-conformiteitsverklaring

Document-nr. / Datum: TA25005 / 07.03.2026
Fabrikant: Technische Alternative RT GmbH
Vestigingslocatie: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

De gehele verantwoording voor de weergave van deze conformiteitsverklaring wordt door de fabrikant gedragen.

Productomschrijving: ESR32-R
Merksnaam: Technische Alternative RT GmbH
Productomschrijving: Eenvoudige solarregeling

Het product waarop bovenstaande verklaring betrekking heeft, is in overeenstemming met de volgende richtlijnen:

2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
2014/30/EU (11/09/2018) Elektromagnetische compatibiliteit
2011/65/EU (01/10/2022) RoHS beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen
2009/125/EC (04/12/2012) Eco-design richtlijn

Toegepaste harmoniserende normen:

EN 60730-1:2021-06	Automatische elektrische regelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
EN IEC 61000-6-3:2022-06	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen
EN IEC 61000-6-2:2019-11	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 63000:2019-05	Technische documentatie voor de beoordeling van elektrische en elektronische producten met betrekking op de restrictie van gevaarlijke stoffen

Locatie CE-markeringen: Op verpakking, gebruikshandleiding en typeplaatje



Afgegeven door: Technische Alternative RT GmbH
A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Juridisch bindende handtekening

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schneider Andreas'.

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, directeur,
02.02.2017

Deze verklaring verklaart de overeenstemming met de genoemde richtlijnen, echter bevat generlei toezeggingen van eigenschappen.

De veiligheidsbepalingen in de meegeleverde productdocumentatie dienen te worden nageleefd.

Garantie bepalingen

Opmerking: De volgende garantie bepalingen beperken het wettelijke recht op garantie niet, maar vullen uw rechten als consument aan.

1. De firma Technische Alternative RT GmbH geeft twee jaar garantie vanaf verkoopsdatum aan de eindgebruiker op alle door haar verkochte apparaten en onderdelen. Defecten dienen onverwijld na vaststelling en binnen de garantietermijn te worden gemeld. Onze technische ondersteuning heeft voor bijna alle problemen een oplossing. Een direct contact voorkomt daardoor onnodige inspanningen voor de foutoplossing.
2. De garantie omvat een kostenloze reparatie (echter niet de kosten voor foutopsporing op locatie, uitbouwen, inbouwen en transport) op basis van werkings- en materiaal fouten, welke tot de functionaliteit behoren. Indien na beoordeling door Technische Alternative een reparatie uit kostentechnische gronden niet zinvol is, volgt een vervanging van het artikel.
3. Uitgezonderd zijn schades, welke door overspanning of extreme omgevingsfactoren ontstaan. Evenzo kan geen garantie overgenomen worden, indien het defect aan het apparaat op transportschade, welke niet door ons zijn veroorzaakt, een ondeskundige installatie en montage, foutief gebruik, niet naleven van bedienings- of montagehandleidingen of op slechte verzorging te herleiden zijn.
4. De aanspraak op garantie vervalt, indien reparaties of ingrepen door personen worden uitgevoerd, welke hiertoe niet bevoegd zijn of door ons niet gemachtigd zijn of indien onze apparaten met onderdelen, uitbreidingen of accessoires voorzien zijn, welke geen originele onderdelen betreffen.
5. De defecte onderdelen dienen aan de fabrikant te worden gezonden, waarbij een kopie van de factuur en een precieze foutenbeschrijving dient te worden bijgevoegd. De afhandeling wordt bespoedigd, indien een RMA-nummer op onze internetpagina www.ta.co.at wordt aangevraagd. Een voorafgaande afstemming van het probleem met onze technische ondersteuning is noodzakelijk.
6. Servicewerkzaamheden onder garantie betekenen noch een verlenging van de garantietermijn, noch treedt er een nieuwe garantietermijn in werking. De garantietermijn voor ingebouwde onderdelen eindigt met de garantieperiode van het gehele apparaat.
7. Verdergaande of andere aanspraken, in het bijzonder aanspraken op het vergoeden van buiten het apparaat ontstane schades – in zoverre een aansprakelijkheid niet dwingend door de wet is voorgeschreven – zijn uitgesloten.

Disclaimer

Deze montage- en bedieningshandleiding is auteursrechtelijk beschermd.

Een gebruik buiten het auteursrecht om mag alleen met uitdrukkelijke toestemming van de firma Technische Alternative RT GmbH. Dit geldt in het bijzonder voor reproductie, vertalingen en elektronische media.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

E-Mail: mail@ta.co.at

Fax +43 (0)2862 53635 7

-- www.ta.co.at --



©2026