

MANUEL



SOLVARMEREGULATOR

LOGO PWM



- ***LOGO PWM solvarmeregulator må ikke bruges som beskyttelsesanordning.***
- ***Brug altid ekstra sikkerhedsforanstaltninger til at beskytte varmtvandssystemet og/eller systemstyringen mod følgerne af en fejlfunktion eller softwarefejl.***
- ***Brug ikke en controller med en beskadiget skal.***
- ***Solvarmeregulatoren må ikke bruges til andre formål end dem, den er beregnet til.***
- ***Det elektriske system, som controlleren er tilsluttet, skal beskyttes af en sikring med den nominelle strøm, der er valgt til de belastninger, der anvendes på controllerens udgange.***
- ***Kortslutning af controllerens udgange vil beskadige controlleren.***
- ***Tag netledningen ud af stikkontakten, før du åbner kabinettet.***
- ***Installer ikke et apparat, der er tilsluttet strømforsyningen.***
- ***Optageren skal installeres af en kompetent og autoriseret installatør.***
- ***Billeder af produkter i denne manual kan afvige fra de faktiske produkter, der sælges.***

Specifikationer for controlleren

Controllerens funktioner

EMAPLATE	32BIT ARM
Realtidsur med understøttende batteri	Ja
Hukommelse til konfiguration, indstillinger og fejl	EEPROM
Udstilling	Grafik 64 x 128
Displayets baggrundsbelysning	Ja
Antal måleindgange	3
Særprægede måleinstrumenter (T1, T2, T3)	12 bits
Kalibrering af temperatursensor aflæsninger	-10 °C TIL 10 °C
Antal elektroniske EWM-input	2
Antal relæudgange	1
Antal understøttede hydrauliske muligheder	5
Vejledende noter	Ringesystem, 3 knapper
Antal understøttede sprog	3 (PL, DE, EN)

Tekniske data - Krav til strømforsyning

CONTROLLERENS FORSYNINGSSPÆNDING	230 V AC ±10%.
Frekvens for controllerens forsyningsstrøm	50 Hz
Controllerens strømforbrug	2 VA
PWM-udgangsparametre	F: 1000 Hz UL: (0 V - 0,5 V) UH: (6 ÅR - 14 ÅR) I _{max.} 10 mA
Belastbarhed af relæudgang (OUT2) ⁽¹⁾	120 W / 230 V VEKSELSTRØM
Type af temperatursensorer i måleelementerne (T1, T2, T3)	PT1000
Højeste spænding i måleelementernes polaritet	3,3 V DC
Måleområde for kollektortemperaturføler ⁽²⁾	-40 °C...200 °C
Måleområde for tankens temperatursensor ⁽²⁾	-5 °C TIL 110 °C
Type af sikringsbeskyttelse	TR5
Batteritype til understøttelse af ur	CR2032
Batteriets levetid	cirka 100 dage

⁽¹⁾ - I tilfælde af induktive belastninger anbefales det at bruge et RC-filtersystem, der er forbundet i serie med en ekstra belastning.

⁽²⁾ - disse temperaturområder betragtes eksterne prøver som sensorfejl.

Tekniske data - miljømæssige forhold

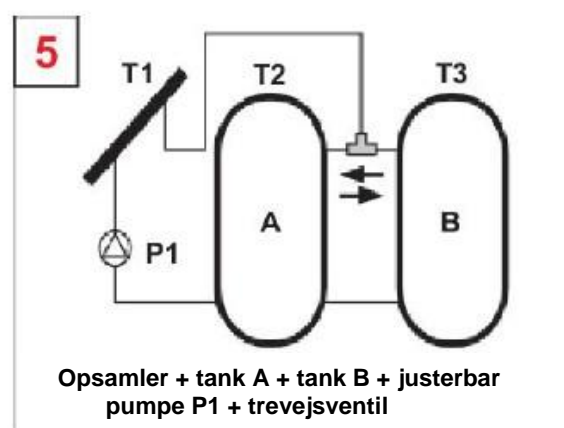
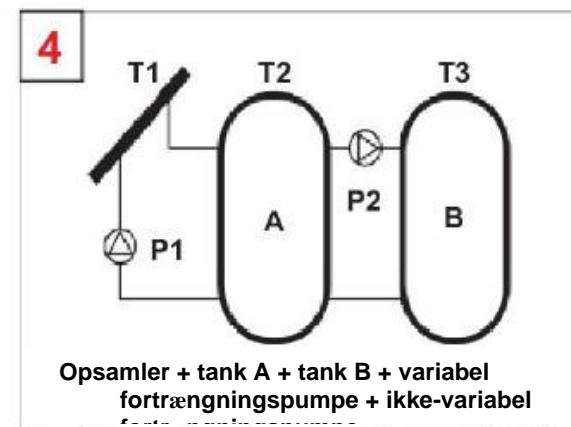
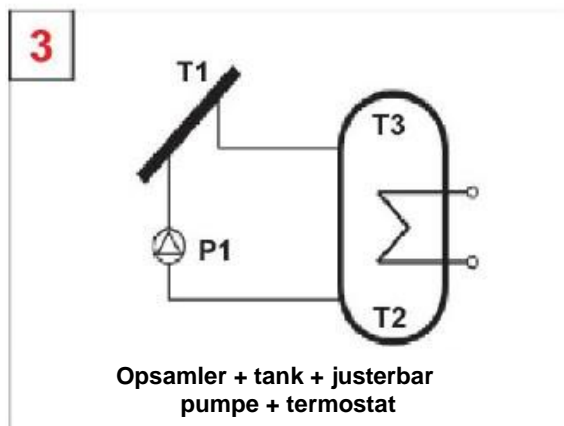
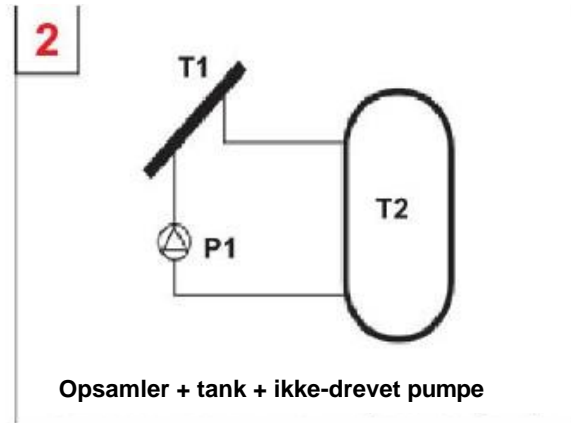
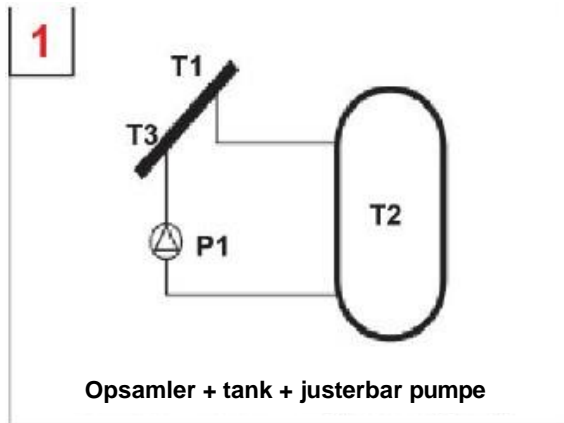
REGULATORENS DRIFTSPUNKTTEMPERATUR	0 °C TIL 40 °C
Temperatur ved opbevaring af controller	0 °C TIL 50 °C
Luftfugtighed ved controllerens driftsposition	Op til 80 % ved 25 °C
Fugtighed i controllerens lagerområde	ikke tilladt

Tekniske data - mekaniske parametre

Enhedens mål: højde x bredde x tykkelse	158 x 120 x 55
Konstruktion af skal	To-delt, ABS
Metode til validering	
Afstand mellem fastgørelseshuller i lodret/vertikal retning	0/70

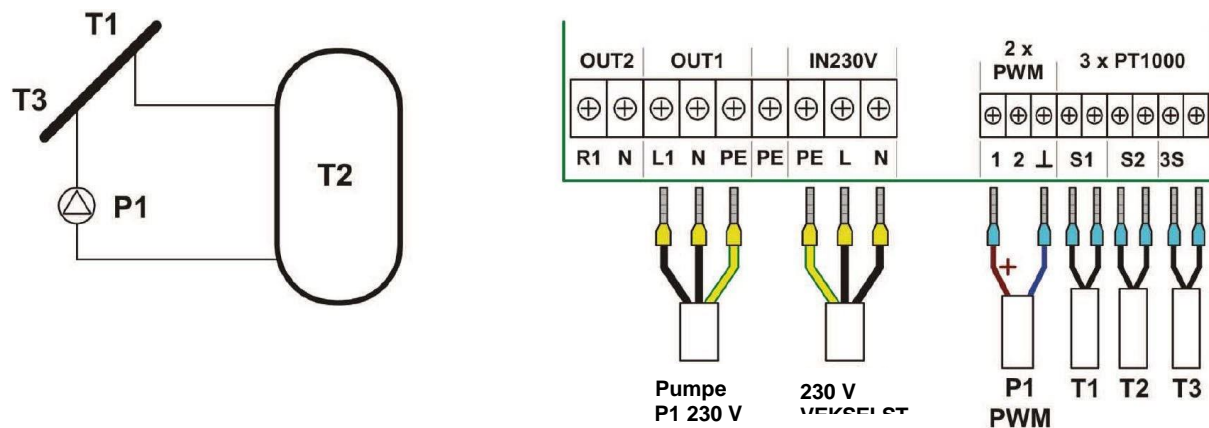
Understøttede hydrauliske muligheder

Understøttede hydrauliske varianter



Hydraulisk mulighed 1

Opsamler + tank + justerbar pumpe. Tre temperatursensorer (T1 - kollektor, T2 - tank, T3 - kollektorretur). Pumpe P1 styres af PWM-udgang (justerbar strømningshastighed).



Figur 1: Hydraulisk mulighed 1

Manual

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen kører kontinuerligt ved 100% flow. Pumpen slukkes kun, hvis de tilladte driftsparametre overskrides: kollektortemperatur for lav eller for høj eller tanktemperatur for høj.

Maritim tilstand

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpestyringen er slukket.

Automatisk tilstand - den grundlæggende tilstand for brug af controlleren

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen tændes, når temperaturforskellen mellem solfangeren og tanken er lig med den mindste forskel Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart skal pumpen starte med den indstillede indledende flowhastighed og opretholde denne tilstand af

15 sekunder. Efter denne periode kører pumpen i det variable flowområde - pumpens flow varieres mellem 30% og 100%, så temperaturforskellen over solfangeren (T1-T3) når Δ -setpunktet. Justeringsområde (minimum Δ : 3 °C...30 °C, Δ -setpunkt: 3 °C...30 °C, T1 start 20 C...90 C, primær flow: 30%...100%). Standardværdier: $\Delta_{\min} = 5$ °C, Δ setpunkt = 10 °C, T1 start = 35 °C, indledende flowhastighed: 50 %.

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen tændes, når temperaturforskellen mellem solfangeren og tanken er lig med den mindste forskel Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart skal pumpen starte med den indstillede indledende flowhastighed og opretholde denne tilstand af

15 sekunder. Efter denne periode kører pumpen i det variable flowområde - pumpens flow varieres mellem 30% og 100%, så temperaturforskellen over solfangeren (T1-T3) når Δ -setpunktet. Justeringsområde (minimum Δ : 3 °C...30 °C, Δ -setpunkt: 3 °C...30 °C, T1 start 20 C...90 C, primær flow: 30%...100%). Standardværdier: $\Delta_{\min} = 5$ °C, Δ -setpunkt = 10 °C, T1 start = 35 °C, indledende flowhastighed: 50 %.

Dvaletilstand

Driftsalgoritmen for dvaletilstanden er den samme som for den automatiske tilstand, med en ekstra funktion til tankkøling. Tankkøling. Hvis der opstår en situation, hvor manifoldtemperaturen T1 er lavere end tanktemperaturen T2 ($T1 < T2$), og det er nat (21.00 til 06.00), startes pumpen ved 75 % flow. Pumpen skal stoppe, når tankens temperatur når 45 °C. De parametre, der er indstillet til den automatiske tilstand (Δ_{min} , Δ -setpunkt, T1-start, primær flowhastighed), forbliver uændrede efter den automatiske overgang til hviletilstand.

Maksimal solfangertemperatur

Den maksimale kollektortemperatur er indstillet til 120 °C fra fabrikken. Hvis den maksimale kollektortemperatur overskrides, stoppes pumpe P1, og der gives en advarselsmeddelelse $T1 > max$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Den laveste kollektortemperatur er indstillet til 5 °C fra fabrikken. Hvis kollektortemperaturen falder til under den indstillede temperatur, stopper pumpe P1, og der gives en advarselsmeddelelse $T1 < min$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Temperatur i varmtvandsbeholder

Varmtvandsbeholderens temperatur kan indstilles mellem 25 °C og 85 °C (standard 60 °C). Hvis den indstillede beholdertemperatur overskrides, og hvis betingelsen kollektortemperatur $>$ beholdertemperatur er opfyldt, skifter pumpen til driftstilstand med en flowhastighed begrænset til 30%. Hvis tanktemperaturen overstiger 90 °C, stoppes pumpe P1, og der gives en advarselsmeddelelse $T2 > max$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen registreres. Hvis den indstillede tanktemperatur overskrides, men betingelsen kollektortemperatur $>$ tanktemperatur ikke er opfyldt, stoppes pumpe P1.

Nyheder fra

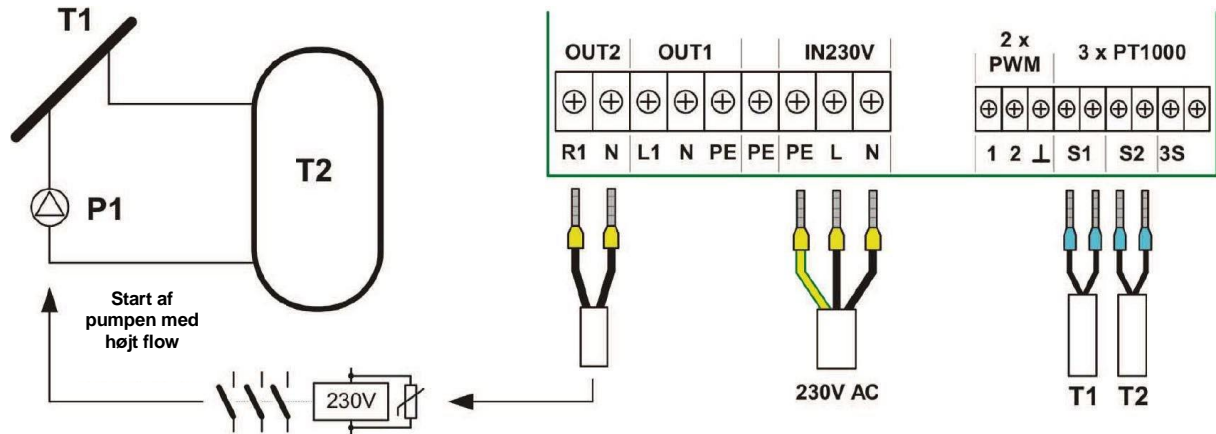
Sensor T1 - fejl, Sensor T2 - fejl, Sensor T3 - fejl, EEPROM-fejl - controller-feedback er indstillet. skifter til standbytilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Måling af energi.

LOGO-styringen har en algoritme til beregning af energi og forsyningsstrøm. En nøjagtig energiberegning kræver indtastning af flere parametre, der beskriver solvarmeanlægget. Disse parametre indtastes via controllerens opsætningsmenu. For at kunne overvåge effektflowet og den lagrede energi skal displayet indstilles til pauseskærm og effektflowvisning. En anden måde at overvåge energien og forsyningsstrømmen på er at analysere energirapporterne fra regulatoren. Beregningen af temperaturdifferencen, dvs. energimålingen, er baseret på aflæsningerne fra sensorerne T1 og T3.

Hydraulisk mulighed 2

Opsamler + tank + pumpe. To temperatursensorer (T1 - opsamler, T2 - tank). Pumpe P1 styres af en relæudgang (on/off).



Figur 2: Hydraulisk løsning nr. 2

Manual

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen kører kontinuerligt ved 100% flow. Pumpen slukkes kun, hvis de tilladte driftsparametre overskrides: kollektortemperatur for lav eller for høj eller tanktemperatur for høj.

Maritim tilstand

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpestyringen er slukket.

Automatisk tilstand - den grundlæggende tilstand for brug af controlleren

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Når solfangeren har nået minimumstemperaturen T1 start, skal pumpen skiftevis tænde (100%) og slukke (0%), indtil temperaturforskellen mellem solfangeren og tanken (T1-T2) når setpunktet Δ . Indstillingsområde (forudindstillet Δ : 3 °C...30 °C, T1 start 20 °C...90 °C). Standardværdier: Δ setpunkt = 5 °C, T1 start = 35 °C. Δ setpunkt = 5 °C, T1 start = 35 °C.

Dvaletilstand

Dvaletilstandens driftsalgoritme er den samme som for den automatiske tilstand, med en ekstra funktion til tankkøling. Tankafkøling. Hvis der opstår en situation, hvor kollektortemperaturen T1 er lavere end tanktemperaturen T2 ($T1 < T2$), og det er nat (21.00 til 06.00), startes pumpen. Pumpen skal stoppe, når tankens temperatur når 45 °C. De parametre, der er indstillet for den automatiske tilstand (forudindstillet Δ , T1 start), forbliver uændrede efter den automatiske overgang til hviletilstand.

Maksimal solfangertemperatur

Den maksimale kollektortemperatur er indstillet til 120 °C fra fabrikken. Hvis den maksimale kollektortemperatur overskrides, stoppes pumpe P1 øjeblikkeligt, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 > \text{max}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Den laveste kollektortemperatur er indstillet til 5 °C fra fabrikken. Hvis kollektortemperaturen falder til under den indstillede temperatur, stopper pumpe P1, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 < \text{min}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Temperatur i varmtvandsbeholder

Varmtvandsbeholderens temperatur kan indstilles mellem 25 °C og 85 °C (standard 60 °C). Overskridelse af tanktemperatures setpunkt med samtidig påfyldning i en situation, hvor solfangertemperaturen > tanktemperaturen, vil få pumpen til at skifte til en tilstand med begrænset flow (20 sekunders pumpedrift og 100 sekunders stilstand). En stigning i tankens temperatur til over 90 °C vil stoppe pumpen P1 og vise advarselsmeddelelsen $T2 > \text{maks. tanktemperatur}$. Når den normale situation er genoprettet, fortsætter pumpen med at køre i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i hukommelsen. Hvis den indstillede tanktemperatur overskrides, men betingelsen kollektortemperatur > tanktemperatur ikke er opfyldt, stoppes pumpe P1.

Nyheder fra

Sensor **T 1 - fej 1**, Sensor **T 2 - fej 1**, EEPROM-fejl - controlleren sættes i standbytilstand.

Begivenhed

er gemt i controllerens hukommelse.

Måling af energi.

LOGO-styringen har en algoritme til beregning af energi og forsyningsstrøm. En nøjagtig energiberegning kræver indtastning af en række parametre, der karakteriserer solvarmeanlægget. Disse parametre indtastes via controllerens setup-menu. For at kunne overvåge effektflowet og den lagrede energi skal displayet indstilles til pauseskærm og effektflowvisning. En anden måde at overvåge energien og forsyningsstrømmen på er at analysere energirapporterne fra regulatoren.

Måling af energi med basiskonfiguration (2 temperatursensorer)

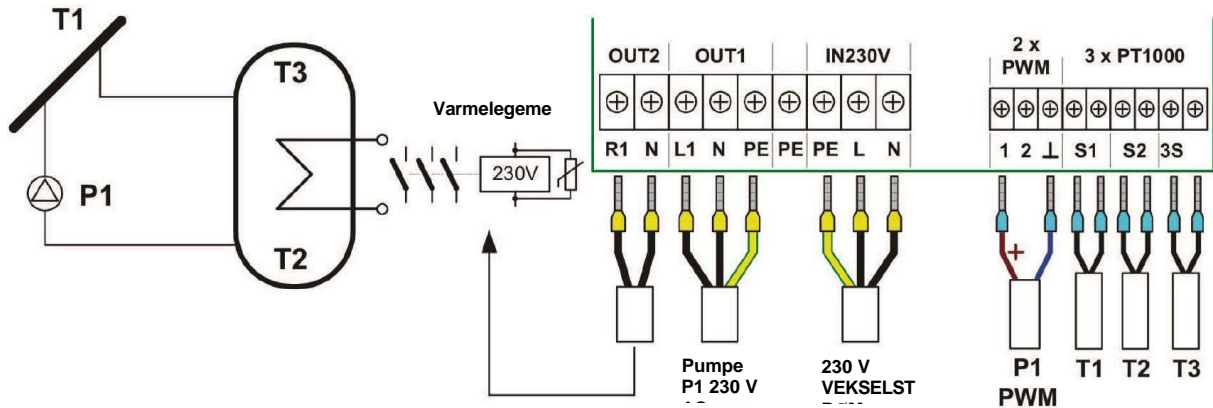
Måling af energi med to sensorer er den enkleste, men mest unøjagtige, beregningsmetode. Beregningen af temperaturforskellen er baseret på prøver fra sensorerne T1 og T2. Fordelen ved denne løsning er fraværet af ekstra omkostninger. Ulempen er en stor beregningsfejl - alle beregningsfejl kan korrigeres i opsætningsmenuen.

Energimåling med udvidet konfiguration (3 temperatursensorer)

Energimåling med tre sensorer er en meget mere præcis beregningsmetode. Der skal tilsluttes en ekstra sensor T3 til indgang S3. Controlleren registrerer automatisk tilstedeværelsen af sensoren og starter beregningen. Beregningen af temperaturforskellen er baseret på aflæsningerne fra sensorerne T1 og T3. Til dette formål skal sensor T3 installeres på kollektorvarmevekslerens returløb.

Hydraulisk mulighed 3

Opsamler + tank + justerbar pumpe + termostat. Tre temperaturfølere (T1 - i kollektoren, T2 - i tanken, T3 - i tanken i kollektorens returløb). Pumpen P1 styres af PWM-udgang (justerbar strømningshastighed). Varmelegemet styres af aflæsningen af sensoren T3 - et relæ til termostaten. Varmelegemet skiftes af en relæudgang.



Figur 3. Hydraulisk mulighed 3

Manual

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen kører kontinuerligt ved 100% flow. Pumpen slukkes kun, hvis de tilladte driftsparametre overskrides: kollektortemperatur for lav eller for høj eller tanktemperatur for høj. Valget af den manuelle tilstand påvirker ikke termostaten funktion.

Maritim tilstand

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpe- og ventilstyring er slukket. Termostaten funktion påvirkes ikke af standbytilstand.

Automatisk tilstand - den grundlæggende tilstand for brug af controlleren

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen tændes, når temperaturforskellen mellem solfangeren og tanken er lig med den forudindstillede differens Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart starter pumpen med den indstillede startstrømningshastighed og holder denne tilstand i 15 sekunder. Efter denne periode kører pumpen med et variabelt flow - pumpens flow er variabelt mellem 30 % og 100 %, så temperaturforskellen ved solfangeren (T1-T2) når det indstillede punkt Δ . Indstillingsområde (forudindstillet Δ : 3 °C...30 °C, T1 start 20 °C...90 °C, primær flow: 30%...100%). Standardværdier: Δ -setpunkt = 5 °C, T1-start = 35 °C, indledende flowhastighed: 50 %.

Dvaletilstand

Driftsalgoritmen for dvaletilstanden er den samme som for den automatiske tilstand, med en ekstra funktion til køling af tanken.

Køling af tank. Hvis der opstår en situation, hvor solfangertemperaturen T1 er lavere end tanktemperaturen T2 ($T1 < T2$), og det er nat (21.00 til 06.00), startes pumpen ved 75 % flow. Pumpen stopper, når tankens temperatur når 45 °C. Dvæletilstanden deaktiverer også termostats drift, hvis den var tændt. Når der vendes tilbage til automatisk tilstand, nulstilles den termostatdrift, der blev anvendt, før der blev skiftet til hviletilstand. De parametre, der er indstillet til automatisk tilstand (forudindstillet Δ , T1-start, primært flow), forbliver uændrede efter automatisk skift til ferietilstand.

Drift af termostat

Relæudgangen styres af en timer (en forudindstillet hændelse pr. ugedag) og af temperaturlæsningerne fra sensor T3. Temperaturområdet, der indstilles af termostaten, er 10 °C til 75 °C. Standardindstillingen er 45 °C. Hysteresen for temperaturstyring er 1 °C.

Termostattilstanden kan indstilles til økonomitilstand (ECO), hvor varmelegemet ikke tændes, mens pumpen kører. Pumpekørsel er, når pumpen kører ved > 0 % flow. Termostatfunktionen kan aktiveres eller deaktiveres (når den deaktiveres og aktiveres igen, bevares den forudindstillede temperatur og timerindstillingerne i hukommelsen).

Maksimal solfangertemperatur

Den maksimale kollektortemperatur er indstillet til 120 °C fra fabrikken. Hvis den maksimale kollektortemperatur overskrides, stopper pumpe P1, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 > \text{max}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Den laveste kollektortemperatur er indstillet til 5 °C fra fabrikken. Hvis kollektortemperaturen falder til under den indstillede temperatur, stopper pumpe P1, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 < \text{min}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Varmtvandsbeholderens temperatur kan indstilles mellem 25 °C og 85 °C (standard 60 °C). Hvis den indstillede beholdertemperatur overskrides, og hvis betingelsen kollektortemperatur $>$ beholdertemperatur er opfyldt, skifter pumpen til driftstilstand med en flowhastighed begrænset til 30 %. Hvis beholdertemperaturen stiger til over 90 °C, stopper pumpen P1 og viser advarselsmeddelelsen $T2 > \text{maks. temperatur}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i hukommelsen. Hvis den indstillede tanktemperatur overskrides, men betingelsen kollektortemperatur $>$ tanktemperatur ikke er opfyldt, stoppes pumpe P1.

Nyheder fra

Fejl i sensor T1, fejl i tanksensor T2, EEPROM-fejl - controller-feedback er sat i standbytilstand. tændes. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

En fejl i T3-føleren, indikeret med fejlmeddelelsen T3:ERR, vil få termostaten til at udløse øjeblikkeligt, men ikke påvirke driften af solvarmeanlægget (T1, T2, P1).

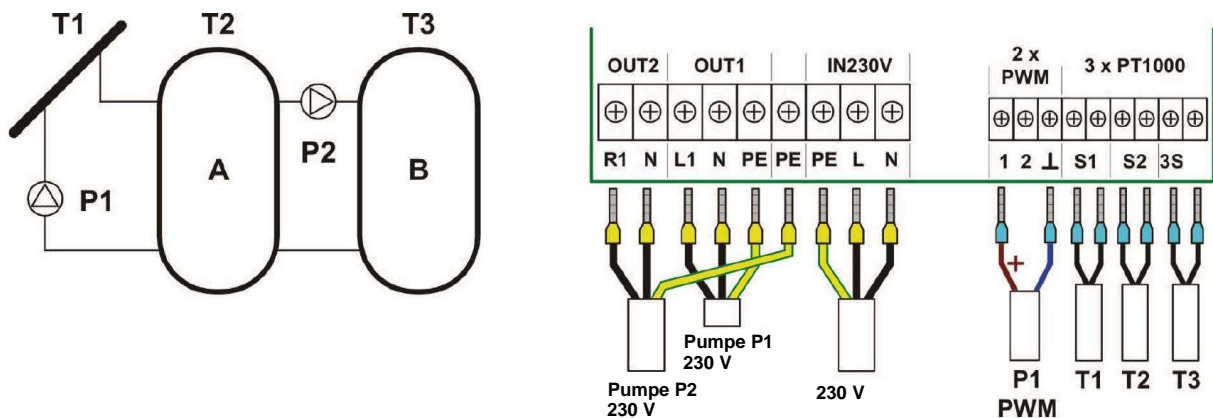
Måling af energi.

LOGO-styringen har en algoritme til beregning af energi og forsyningsstrøm. En nøjagtig energiberegning kræver indtastning af en række parametre, der karakteriserer solcelleanlægget. Disse parametre indtastes via controllerens setup-menu. For at kunne overvåge effektflowet og den lagrede energi skal displayet indstilles til pauseskærm og energivisning. En anden måde at overvåge energien og forsyningsstrømmen på er at analysere controllerens energirapporter.

Beregningen af temperaturdifferencen, dvs. energimålingen, er baseret på aflæsningerne fra sensorerne T1 og T2. Eventuelle beregningsfejl kan korrigeres i setup-menuen. Hvis udgangen OUT2, som styrer varmelegemet drift, anvendes, stoppes energiberegningen.

Hydraulisk mulighed 4

Kollektor + tank A + tank B + justerbar pumpe P1 + pumpe P2. Tre temperatursensorer (T1 - kollektor, T2 - tank A, T3 - tank B). Hovedpumpen P1 styres af en PWM-udgang (justerbar strømningshastighed). Hjælpepumpen P2 styres af en relæudgang.



Figur 4: Hydraulisk løsning nr. 4

Manual

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpe P1 kører kontinuerligt med 100% flow. Pumpen slukkes kun, hvis de tilladte driftsparametre overskrides: kollektortemperatur for lav eller for høj eller tanktemperatur for høj. Pumpe P2 forbliver i off-mode.

Automatisk tilstand - den grundlæggende tilstand for brug af controlleren

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpe P1 tændes, når forskellen mellem solfangerens og tankens temperatur er lig med den forudindstillede forskel Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart skal pumpen starte med den indstillede primære strømningshastighed og opretholde denne tilstand af

15 sekunder. Efter denne periode kører pumpen i et variabelt flowområde - pumpens flow varieres mellem 30% og 100%, så temperaturforskellen mellem solfangeren og tanken (T1-T2) når den forudbestemte Δ -værdi. Justeringsområde (forudindstillet Δ : 3 °C...30 °C, T1 start 20 °C...90 °C, primær flow: 30%...100%). Standardværdier: Δ -setpunkt = 5 °C, T1-start = 35 °C, indledende flowhastighed: 50 %.

Pumpe P2 er tændt, **når følgende betingelser er opfyldt:**

Tanktemperatur T2 > tanktemperatur T3

Tanktemperatur T2 > koblingstemperatur

Tanktemperatur T3 < tanktemperatur

Koblingstemperatur - indstilles via tankmenuen mellem 20 °C og 90 °C (standard 55 °C).

Dvaletilstand

Driftsalgoritmen for dvaletilstanden er den samme som for den automatiske tilstand, med en ekstra funktion til tankkøling. Tankafkøling. Hvis der opstår en situation, hvor manifoldtemperaturen T1 er lavere end tanktemperaturen T2 ($T1 < T2$), og det er nat (21.00 til 06.00), startes pumpen ved 75 % flow. Pumpen skal stoppes, når tankens temperatur når 45 °C.

De parametre, der er indstillet til automatisk tilstand: forudindstillet Δ , T1-start og primær flow, forbliver uændrede efter automatisk skift til hviletilstand.

Maksimal solfangertemperatur

Den maksimale kollektortemperatur er indstillet til 120 °C fra fabrikken. Hvis den maksimale kollektortemperatur overskrides, stoppes pumperne P1 og P2 øjeblikkeligt, og advarselsmeddelelsen T1 > max. vises. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Den laveste kollektortemperatur er indstillet til 5 °C fra fabrikken. Hvis kollektortemperaturen falder til under den indstillede temperatur, stoppes pumperne P1 og P2, og der vises en advarselsmeddelelse T1 < min. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Temperatur i varmtvandsbeholder

Varmtvandsbeholderens temperatur kan indstilles for begge beholdere på samme tid mellem 25 °C og 85 °C (standard 60 °C). Hvis den indstillede temperatur for tank A overskrides, og hvis betingelsen kollektortemperatur > tanktemperatur er opfyldt, skifter pumpe P1 til driftstilstand med en flowhastighed begrænset til 30 %. Hvis tanktemperaturen stiger til over 90 °C, stopper pumpe P1 og viser advarselsmeddelelsen T2.

> maks. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i hukommelsen. Hvis den indstillede tanktemperatur overskrides, men betingelsen kollektortemperatur > tanktemperatur ikke er opfyldt, stoppes pumpe P1.

Hvis den indstillede værdi i tank B overskrides, stoppes pumpe P2. Hvis temperaturen i tank B overstiger 90 °C, vises advarselsmeddelelsen T3 > max. Hændelsen gemmes i hukommelsen. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand.

Nyheder fra

Sensor T1-fejl, Sensor T2- eller T3-fejl, EEPROM-fejl - controller-feedback er sat i standbytilstand. tændes. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

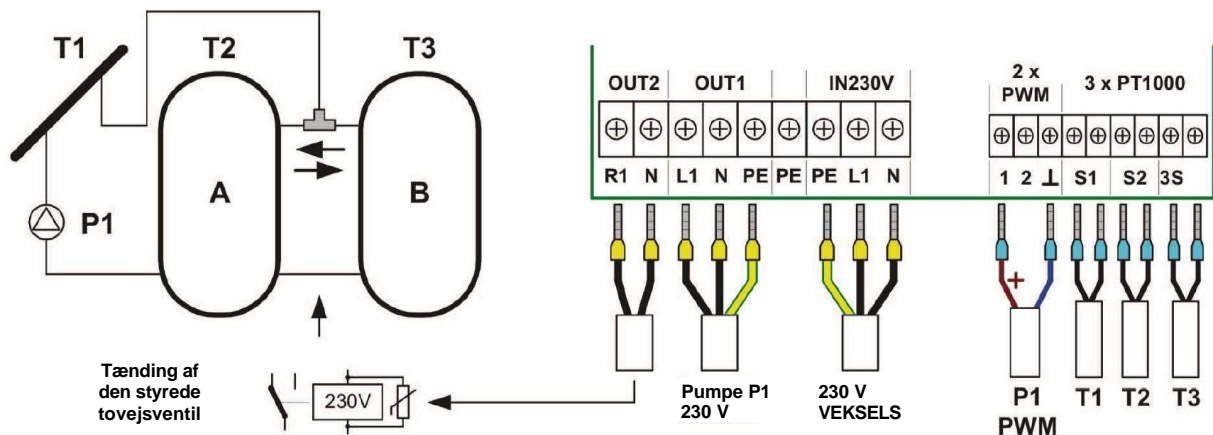
Måling af energi.

LOGO-styringen har en algoritme til beregning af energi og forsyningsstrøm. En nøjagtig energiberegning kræver indtastning af en række parametre, der karakteriserer solcelleanlægget. Disse parametre indtastes via controllerens setup-menu. For at kunne overvåge effektflowet og den lagrede energi skal displayet indstilles til pauseskærm og energivisning. En anden måde at overvåge energien og forsyningsstrømmen på er at analysere controllerens energirapporter.

Beregningen af temperaturredifferensen, dvs. energimålingen, er baseret på aflæsningerne fra sensorerne T1 og T2. Eventuelle beregningsfejl kan korrigeres i setup-menuen.

Hydraulisk potentiale 5

Kollektor + tank A + tank B + justerbar pumpe P1 + trevejsventil Tre temperatursensorer (T1 - i kollektor, T2 - i tank A, T3 - i tank B). Hovedpumpen styres af PWM-udgang (justerbar strømningshastighed). Trevejsventilen styres af en relæudgang.



Figur 5: Hydraulisk løsning nr. 5

Manual

Denne driftstilstand gemmes uanset strømsvigt. Pumpen kører kontinuerligt ved 100% flow. Pumpen slukkes kun, hvis de tilladte driftsparametre overskrides: kollektortemperatur for lav eller for høj eller tanktemperatur for høj. Ventilen er i tank A-position.

Automatisk tilstand - den grundlæggende tilstand for brug af controlleren

Driftstilstanden gemmes uanset strømsvigt.

Ventil A kobler - Tank A temperatur < koblingstemperatur

Ventil B kobler - Tank A temperatur > koblingstemperatur

Relæet er ikke aktiveret - ventilen skifter til tank A

Relæet er aktiveret - ventilen skifter til tank B

Koblingstemperatur - indstilles via tankmenuen mellem 20 °C og 90 °C (standard 55 °C).

Ventilen er i position A på tanken.

Pumpe P1 tændes, når temperaturforskellen mellem solfangeren og tank A er lig med forskellen Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart starter pumpen med den indstillede primære flowhastighed og holder denne tilstand i 15 sekunder. Efter denne periode vil pumpen arbejde inden for et variabelt flowområde - pumpens flow varierer mellem 30 % og 100 %, så forskellen mellem solfangerens og tank A's temperaturer (T1-T2) når sætpunktet Δ . Indstillingsområdet (forudindstillet Δ : 3 °C...30 °C, T1 start 20 °C...90 °C, primær flow: 30%...100%). Standardværdier: Δ sætpunkt = 5 °C, T1 start = 35 °C, primært flow: 50 %.

Klappen er indstillet i tankens position B.

Pumpe P1 tænder, når temperaturforskellen mellem solfangeren og tank B overstiger den forudbestemte forskel Δ , og når solfangeren når den laveste temperatur T1 start. Ved opstart starter pumpen ved den indstillede primære flowhastighed og holder denne tilstand i 15 sekunder. Efter denne periode vil pumpen køre inden for et variabelt flowområde - pumpens flow varierer mellem 30 % og 100 %, så differencen mellem solfangerens og tank B's temperaturer (T1-T3) når det indstillede Δ . Indstillingsområde (forudindstillet Δ : 3 °C...30 °C, T1 start 20 °C...90 °C, indledende flowhastighed: 30%...100%). Standardværdier: Δ -sætpunkt = 5 °C, T1-start = 35 °C, indledende flowhastighed: 50 %.

Dvaletilstand

Driftsalgoritmen for dvaletilstanden er den samme som for den automatiske tilstand, med en ekstra funktion til køletank A. Hvis der opstår en situation, hvor manifoldtemperaturen T1 er lavere end tanktemperaturen T2 ($T1 < T2$), og det er nat (21.00 til 06.00), startes pumpen ved 75% flow, og ventilen skiftes til tank A. Pumpen skiftes derefter til køletilstand. Pumpen stoppes, når tankens temperatur når 45 °C. De parametre, der er indstillet til den automatiske tilstand: forindstillet Δ , T1-start og indledende flowhastighed, forbliver uændrede efter den automatiske overgang til hviletilstand.

Maksimal solfangertemperatur

Den maksimale kollektortemperatur er fabriksindstillet til 120 °C (ikke tilgængelig via menuen). Hvis den maksimale kollektortemperatur overskrides, stopper pumpe P1 øjeblikkeligt, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 > \text{max}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Minimumstemperatur for kollektor

Den laveste kollektortemperatur er indstillet til 5 °C fra fabrikken. Hvis kollektortemperaturen falder til under den indstillede temperatur, stopper pumpe P1, og der vises en advarselsmeddelelse $T1 < \text{min}$. Når den normale situation er genoprettet, genoptages driften i automatisk tilstand. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Temperatur i varmtvandsbeholder

Varmtvandsbeholderens temperatur kan indstilles for begge beholdere på samme tid mellem 25 °C og 85 °C (standard 60 °C). Overskridelse af den indstillede temperaturværdi for varmtvandsbeholderen i drift, kombineret med samtidig påfyldning af tilstanden solfangertemperatur $>$ beholdertemperatur, vil få pumpen til at køre med en flowhastighed begrænset til 30%. En stigning i tankens temperatur til over 90 °C vil stoppe pumpen P1 og vise en advarselsmeddelelse $T2 > \text{max}$ eller $T3 > \text{max}$ afhængigt af ventilens anvendelse. Hændelsen gemmes i hukommelsen. Hvis den indstillede tanktemperatur overskrides, men betingelsen kollektortemperatur $>$ tanktemperatur ikke er opfyldt, stoppes pumpe P1.

Nyheder fra

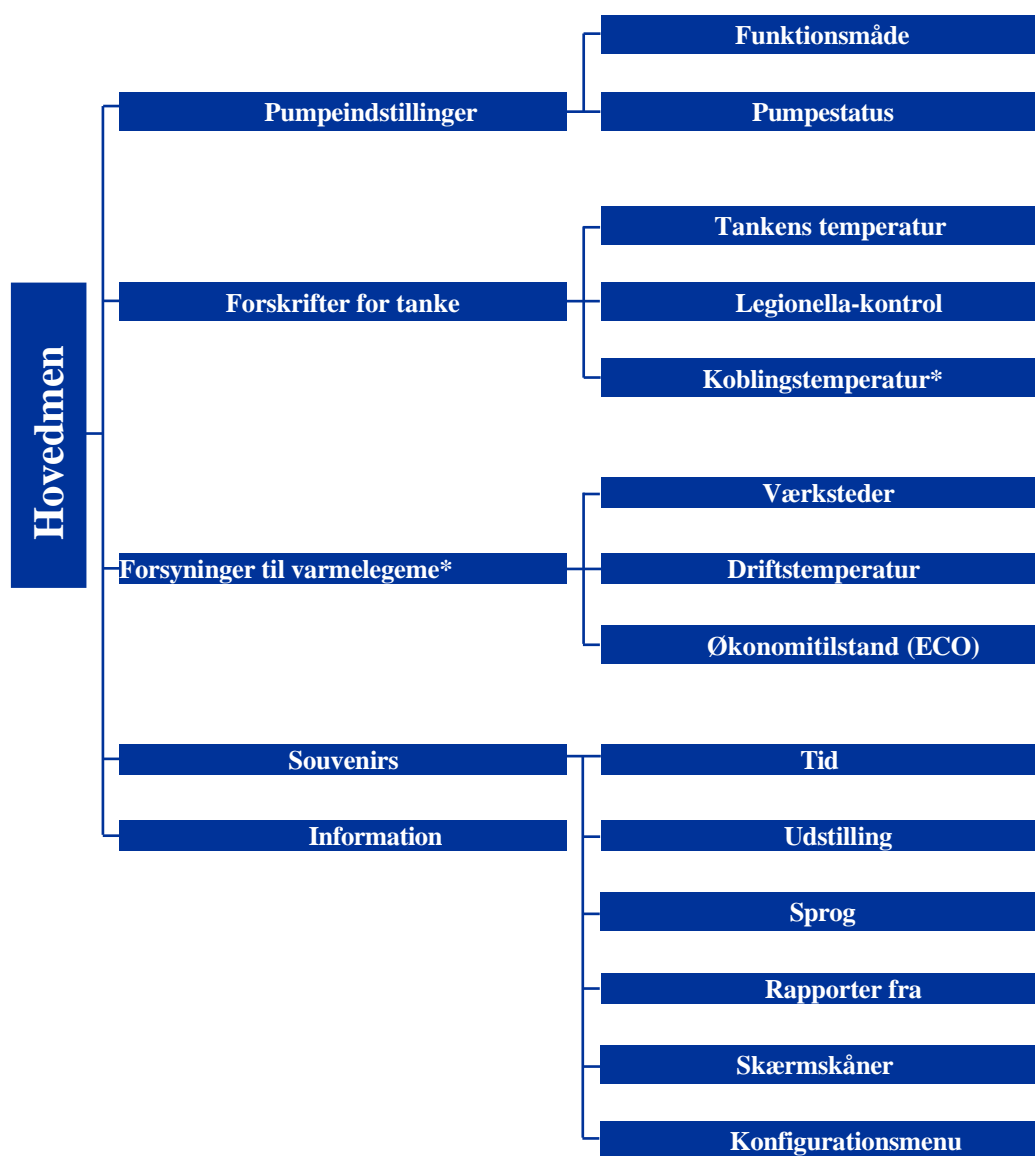
Sensor T1 fejl, Tank A eller B sensor fejl, EEPROM fejl - controller feedback er sat til standby mode. tændes. Hændelsen gemmes i controllerens hukommelse.

Måling af energi.

LOGO-styringen har en algoritme til beregning af energi og forsyningsstrøm. En nøjagtig energiberegning kræver indtastning af en række parametre, der karakteriserer solcelleanlægget. Disse parametre indtastes via controllerens setup-menu. For at kunne overvåge effektflowet og den lagrede energi skal displayet indstilles til pauseskærm og effektflowvisning. En anden måde at overvåge energien og forsyningsstrømmen på er at analysere controllerens energirapporter.

Beregning af temperaturdifferencen, dvs. energimåling baseret på aflæsningerne af sensorerne T1 og T2 eller sensorerne T1 og T3. Hvilket sensorpar, der indgår i beregningen, afhænger af, hvilken position ventilen er indstillet til. Hvis den er indstillet til tank A, tages signalet T2 med i beregningen, hvis den er indstillet til tank B, tages signalet T3 med i beregningen. Eventuelle beregningsfejl kan rettes i setup-menuen.

Opbygning af controllerens skærmmenu



* Menu tilgængelig for 3 administrationsmuligheder

** Parameter tilgængelig for konfigurationsmulighed 4 og 5.

Vær opmærksom på! Ikke alle muligheder er tilgængelige for alle hydrauliske muligheder.

Pumpeindstillinger (1/5 / (1/4))

Manuel tilstand

Automatisk tilstand

Dvaletilstand

Fritidstilstand

For de automatiske tilstande og dvaletilstandene indstilles følgende: minimum Δ , forudindstillet Δ , T1 start - dette er den laveste kollektortemperatur, ved hvilken og over hvilken vi tillader pumpen at arbejde, flowhastighed - dvs. pumpens indledende flowhastighed.

I standbytilstand er pumpen og ventilstyringen slukket. Standbytilstand påvirker ikke termostaten. præstation.

Den valgte driftstilstand gemmes uanset strømsvigt.

Tankforsyninger (2/5 / (2/4))

Indstillinger for tankens temperatur

Legionella-kontrol

Omskiftningstemperatur (for tank A og B)

Legionellakontrol - antallet af dage vises i tankmenuen, fordi hovedtanken (tank A) sidst var ved T2 ≥ 70 °C i mindst 30 minutter. Vi gør ikke noget. Denne funktion er af informativ karakter - for at korrigere den ændrer brugeren controllerens indstillinger for at hæve temperaturen.

Varmelegemer (3/5)

Termostat til/fra/med ur

Arbejdstid

Driftstemperatur

Energibesparende tilstand (ECO) til/fra

Souvenirs (4/5) / (3/4)

Tid - indstillinger for aktuel tid og dato Display

- indstillinger for displayparametre

Sprog - Vælg sprog for controllerens brugergrænseflade.

Rapporter - åbn fejlmeddelelser, indstillinger eller energimålingsrapport

Pauseskærm - Konfiguration af pauseskærmen

Opsætningsmenu - PIN-beskyttet (PIN: 3142)

Menu til pauseskærm

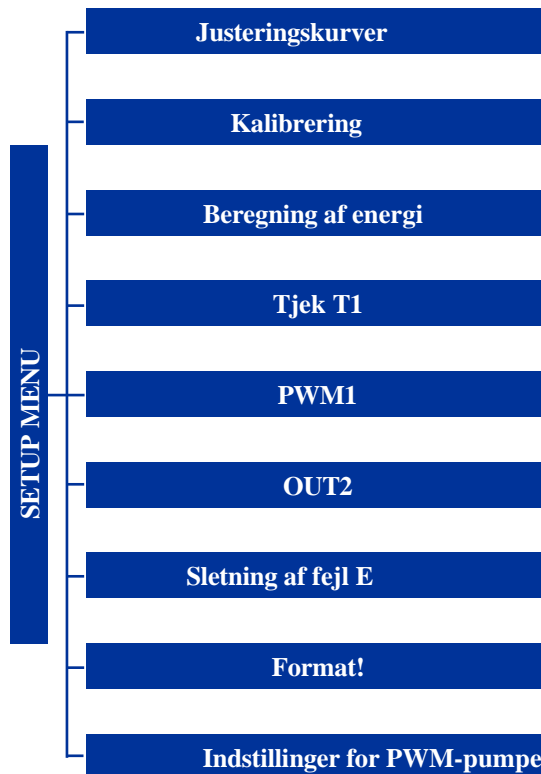
Skærmbesparelsesmenuen giver dig mulighed for at vælge typen af energibesparelse og referencetiden.

Energisparetype: fra > ur > tabel > logo > energi > automatisk

Anvendelsesreferencetid: 1 min > 5 min > 15 min > 30 min

Den automatiske indstilling viser alle mulige typer pauseskærme i rækkefølge.

Options/Set-up menu (tilgængelig efter indtastning af PIN-kode)



Valg af reguleringsmulighed - Valg af hydraulisk mulighed for solvarmeanlægget

Kalibrering af sensorer - kalibrering af temperatursensorer (kompensation for kabellængde)

Energiberegning - Konfiguration af parametre til energi- og effektberegning.

Glukose: indtast den anvendte glukosetype
Koncentration: indtast koncentrationen af den anvendte glukoseblanding
Flowhastighed: Bestemmer pumpens maksimale flowhastighed, der kan opnås ved fuld kapacitet (100%).
Kollektor ΔT : Denne parameter bruges kun til dataaflysning, til at vise temperaturforskellen (gennemsnitlig kollektorudgang <-> gennemsnitlig kollektorindgang); bruges til effekt- og energiberegning.
Korrektion: Justering af værdien af temperaturforskellen ΔT , der bruges til at beregne den elektriske strøm og energi. Denne parameter bruges til at kompensere for målefejl på grund af temperatursensorenes fysiske position og termiske tab.

Check T1 - en mulighed for at forbedre nøjagtigheden af kollektortemperaturaflysningen i manifoldinstallationer.

PWM1 - Tilsidesæt status for PWM1-udgangen (elektronisk pumpeflowkontroludgang).
sand

OUT2 - Mulighed for tilsidesættelse af OUT2-status (relæudgang).

Erase error E - sletter hukommelsen for en controller-fejlrapport

Format! - fuldstændig rydning af controllerens hukommelse og konfiguration; anbefalet kontrolmulighed i forandring.

Information (5/5) / (4/4)

Producentens navn (), enhedens model (LOGO PWM), softwareversion (S x.x.x)

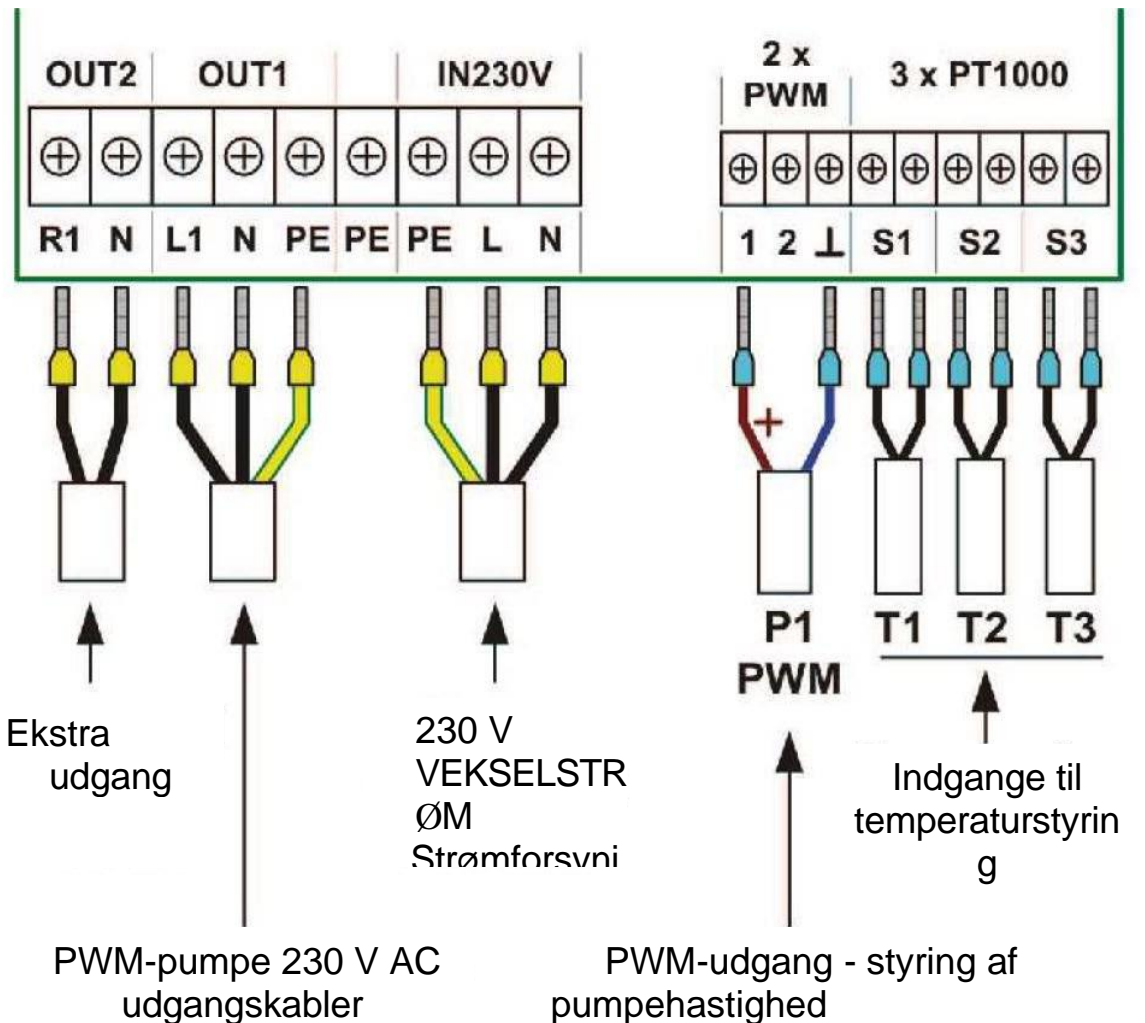
Konfigurering af controlleren ved første opstart

Åbnes ved første opstart, eller når der trykkes på to eksterne knapper samtidigt.

Elektrisk tilslutning af controlleren

Styringen skal tilsluttes elektrisk af en kompetent og autoriseret installatør.

Det er vigtigt at afbryde strømforsyningen, før der udføres elektrisk arbejde på controlleren!



- Solvarmeregulatoren er tilpasset til at arbejde med ~230 V/50 Hz strømforsyning, der er tilsluttet til ~**230 V** med klemmerne N og L.
- Sørg for at følge polaritetsmarkeringerne på strømforsyningssystemets terminaler.
- Brug 0,75 mm² til 1,5 mm til at forbinde controllerens strømforsyning og udgangskredsløb.² tværsnitskabler op til 10 m lange.
- Til at forbinde måleklemmerne (S1, S2, S3) skal du bruge kabler med et tværsnit på 0,5 mm² til 0,75 mm² og en længde på op til 30 m. Kalibrer om nødvendigt temperaturmålingerne ved hjælp af controllerens opsætningsmenu ved hjælp af valgmuligheder.
- 230 V-strømforsyningskabler skal føres, så de ikke kommer i kontakt med styresignalernes udgangskabler eller temperatursensorens indgangskabler.
- Korrekte elektriske forbindelser er den kompetente installatørs ansvar. Der skal udvises stor forsigtighed ved tilslutning af beskyttelsesjord (PE).
- Ledningerne, der er forbundet til controlleren, skal afsluttes med passende hylstre eller loddes.

- Controllerens udgang **OUT1** er beregnet til tilslutning af ~230 V strømforsyning til PWM-styrede pumper. Pumper, der strømforsynes via denne udgang og styres af et PWM-signal, kører med variabel hastighed.
- Udgang **OUT2** er beregnet til tilslutning af andre forbrugere op til 120 W ~230 V. Til belastninger med højere induktans anbefales det at bruge et ekstra RC-buffersystem.
- PWM-udgange er designet til at ændre pumpernes rotationsfrekvens (flowhastighed).
- Temperaturmålelementerne (S1, S2, S3) er designet til at blive forbundet med sensorer af typen PT1000 med passende nøjagtighedsklasse og termisk modstand.

Udskiftning af sikringsbeskyttelse

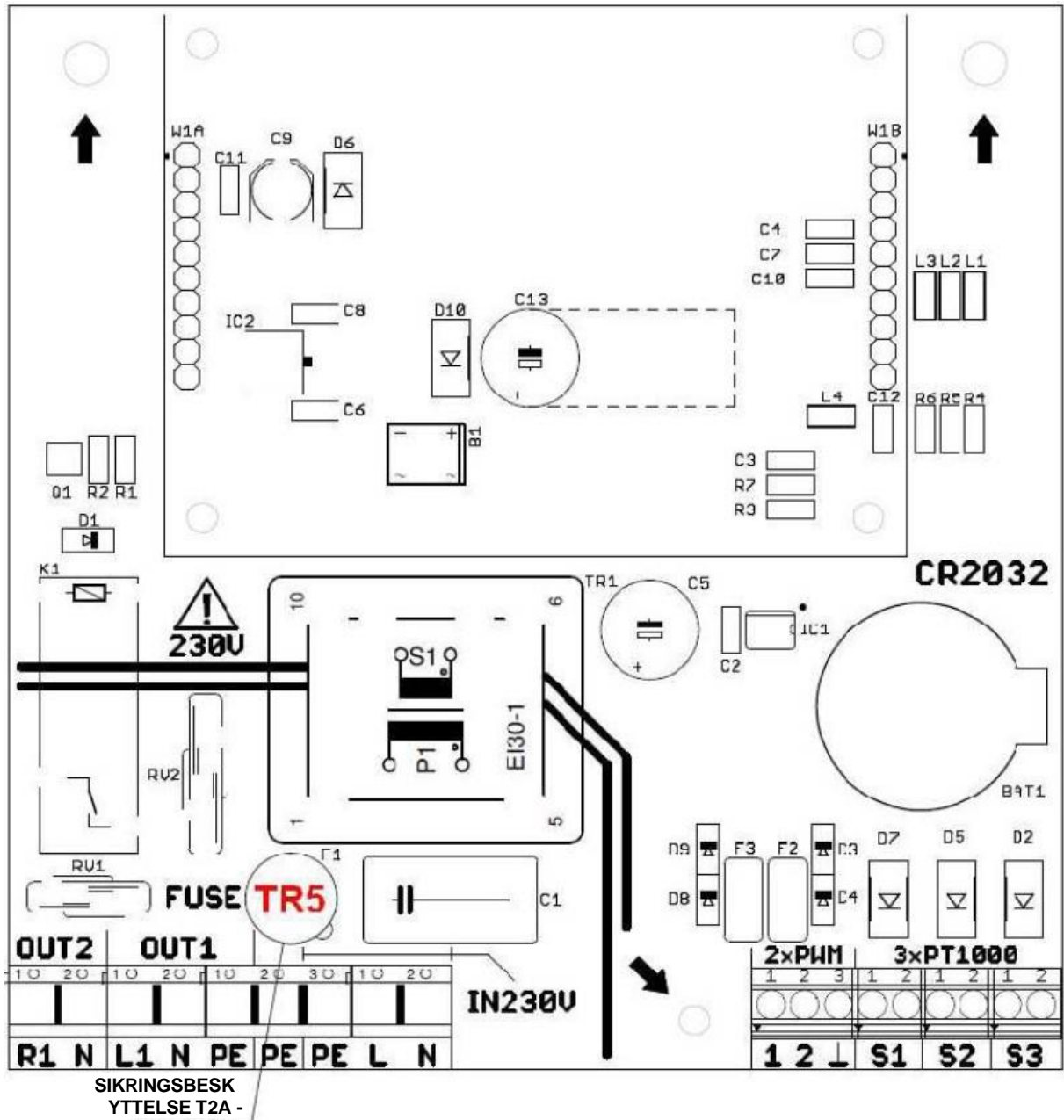
Hvis solcelleregulatoren ikke starter op, selvom strømforsyningen er tilsluttet, kan det skyldes en fejl på regulatorkortet.
en fejl i den installerede sikringsbeskyttelse.

Kun en kompetent og autoriseret installatør må udskifte controllerens nøgle.

Sikringstypen er **TR5, T2A ~250 V AC**, hvis parametre er angivet i controlleren.
på klistermærket på indersiden.

Hvis controllerens sikring er tændt, skal modstanden i de kredsløb og enheder, der er forbundet til OUT1- og OUT2-udgangene, måles. Den mest almindelige årsag til sikringsvigt er en kortslutning i controllerens udgange.

Sørg for at frakoble controllerens strømforsyningsledninger og hele solvarmesystemet, før du udskifter sikringen, og sørg for, at systemet er strømløst. For at udskifte sikringen skal du bruge en tang eller pincet til at fjerne indgangen fra soklen (flytte den vinkelret på bundkortet) og derefter indsætte en ny sikring med de samme strømstyrke- og spændingsparametre. Placeringen af indgangsstikket er vist i følgende figur. Når du har udskiftet den ødelagte stift, er det obligatorisk at teste controllerens udgange. Den bedste måde at teste udgangene på er ved at bruge opsætningsmenuen - udgang OUT2 status option.



Tabel over PT1000-sensormodstand

°C	0,0	-1,0	-2,0	-3,0	-4,0	-5,0	-6,0	-7,0	-8,0	-9,0
-40,0	842,9	838,8	834,8	830,8	826,9	822,9	818,9	815,0	811,0	807,0
-30,0	822,2	878,3	874,3	870,4	866,4	862,5	858,5	854,6	850,6	846,7
-20,0	921,6	917,7	913,7	909,8	905,9	901,9	898,0	894,0	890,1	886,2
-10,0	960,9	956,9	953,0	949,1	945,2	941,2	937,3	933,4	929,5	925,5
0,0	1000,0	996,1	992,2	988,3	984,4	980,4	976,5	972,6	968,7	964,8
°C	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
0,0	1000,0	1003,9	1007,8	1011,7	1015,6	1019,5	1023,4	1027,3	1031,2	1035,1
10,0	1039,0	1042,9	1046,8	1050,7	1054,6	1058,5	1062,4	1066,3	1070,2	1074,0

20,0	1077,9	1081,8	1085,7	1089,6	1093,5	1097,3	1101,2	1105,1	1109,2	1112,8
30,0	1116,7	1120,6	1124,5	1128,3	1132,2	1136,1	1139,9	1143,8	1147,7	1151,5
40,0	1155,4	1159,3	1163,1	1167,0	1170,8	1174,7	1178,5	1182,4	1186,2	1190,1
50,0	1194,0	1197,8	1201,6	1205,5	1209,3	1213,2	1217,0	1220,9	1224,7	1228,6
60,0	1232,4	1236,2	1240,1	1243,9	1247,7	1251,6	1255,4	1259,2	1263,1	1266,9
70,0	1270,7	1274,5	1278,4	1282,2	1286,0	1289,8	1293,7	1297,5	1301,3	1305,1
80,0	1308,9	1312,7	1316,6	1320,4	1324,2	1328,0	1331,8	1335,6	1339,4	1343,2
90,0	1347,0	1350,8	1354,6	1358,4	1362,2	1366,0	1369,8	1373,6	1377,4	1381,2
100,0	1385,0	1388,8	1392,6	1396,4	1400,2	1403,9	1407,7	1411,5	1415,3	1419,1
110,0	1422,9	1426,6	1430,4	1434,2	1438,0	1441,7	1445,5	1449,3	1453,1	1456,8
120,0	1460,7	1464,4	1468,2	1472,0	1475,8	1479,5	1483,3	1487,0	1490,8	1494,6
130,0	1498,3	1502,1	1505,8	1509,6	1513,3	1517,1	1520,8	1524,6	1528,3	1532,1
140,0	1535,8	1539,6	1543,3	1547,1	1550,8	1554,6	1558,3	1562,0	1565,8	1569,5
150,0	1573,3	1577,0	1580,7	1584,5	1588,2	1591,9	1595,6	1599,4	1603,1	1606,8
160,0	1610,5	1614,3	1618,0	1621,7	1625,4	1629,1	1632,9	1636,6	1640,3	1644,0
170,0	1647,7	1651,4	1655,1	1658,9	1662,6	1666,3	1670,0	1673,7	1677,4	1681,1
180,0	1684,8	1688,5	1692,2	1695,9	1699,6	1703,3	1707,0	1710,7	1714,3	1718,0
190,0	1721,7	1725,4	1729,1	1732,8	1736,5	1740,2	1743,8	1747,5	1751,2	1754,9
200,0	1758,6	1762,2	1765,9	1769,6	1773,3	1776,9	1780,6	1784,3	1787,9	1791,6

Indstillinger og fejlrapporter - liste over parametre

KODENUMMER	PARAMETERS
1.	Hydraulisk mulighed
2.	Temperatur T1 Start
3.	Pumpens temperatur SEES
4.	Pumpetemperatur OFF
5.	Pumpens driftstilstand
6.	Kontrolniveau for pumpe P1 (udgang OUT1)
7.	Pumpens faktiske driftstid ved fuld flowhastighed
8.	Faktisk tilstand for udgang OUT2 (ON/OFF)
9.	Faktisk driftstid for udgang OUT2 i SEES-tilstand
10.	Faktisk tid OUT2 i OFF-tilstand
11.	Leveringspunkt for tanktemperatur
12.	Temperatur ved skift af tank
13.	Temperatur T1
14.	Temperatur T2
15.	Temperatur T3
16.	Korrektion T1
17.	Korrektion T2
18.	Korrektion T3

19.	Starttemperatur for varmelegeme
20.	Godkendelse af et varmelegeme
21.	Varmelegemets aktive status (ON/OFF)
22.	Varmelegeme, økonomitilstand (ECO) valgt
23.	Sidste måned med udryddelse af legionella
24.	Sidste dag for udryddelse af legionella
25.	Varmeindstillinger: tændt på mandag
26.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på mandag (hver 0,5 time)
27.	Indstillinger for varmelegeme: driftstid for varmelegeme på mandag (hver 0,5 time)
28.	Varmeindstillinger: tænd tirsdag
29.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på tirsdag
30.	Varmeindstillinger: varmeapparatets driftstimer på tirsdag
31.	Varmeindstillinger: tænd onsdag
32.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på onsdag
33.	Varmeregler: varmerens driftstimer på onsdag
34.	Varmeindstillinger: tændt på torsdag
35.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på torsdag
36.	Varmeindstillinger: varmeapparatets driftstimer på torsdag
37.	Varmeindstillinger: tændt på fredag
38.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på fredag
39.	Varmeindstillinger: varmeapparatets driftstimer på fredag
40.	Varmeindstillinger: tændt på lørdag
41.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning om lørdagen
42.	Varmeindstillinger: varmeapparatets driftstimer om lørdagen
43.	Varmeindstillinger: tænd på søndag
44.	Varmeindstillinger: starttidspunkt for opvarmning på søndag
45.	Varmeindstillinger: varmeapparatets driftstimer om søndagen
46.	Samlet antal fejl
47.	Fejl T1: sensorfejl
48.	Fejl T2: sensorfejl
49.	Fejl T3: sensorfejl
50.	EEPROM-fejl: hukommelsesfejl
51.	Batterisvigt
52.	Fejl T1: $t < t_{min}$
53.	Fejl T1: $t > t_{max}$
54.	Fejl T2: $t > t_{max}$
55.	Fejl T3: $t > t_{max}$
56.	Verifikation T1: (meandersamler)
57.	Opsætningstilstand
58.	Type af eksempel
59.	Referencetid for pauseskærm-app

NUMBER OF ROAD	FEJLBESKRIVELSE
E-101	Temperatursensor T1 fejl.
E-102	Temperatursensor T2 fejl.
E-103	Temperatursensor T3 fejl.
E-104	Fejl i controllerens konfigurationshukommelse (EEPROM)
E-105	Batteriet er dødt eller mangler.
E-106	Kollektortemperaturen overskrider den maksimalt tilladte værdi.
E-107	Kollektortemperatur under den tilladte minimumsværdi.
E-108	Temperaturen i hovedtanken overskrider den maksimalt tilladte værdi.
E-109	Hovedtankens temperatur under den tilladte minimumsværdi.
E-110	Temperaturen i hjælpetanken overskrider den maksimalt tilladte værdi.
E-111	Ekstra tanktemperatur under den tilladte minimumsværdi.
E-900	Venstre knap på controllerens indstilling trykkes/trykkes ikke ned.
E-901	Den midterste knap på controllerens indstilling trykkes/skæres.
E-902	Højre knap på controller-indstillingen trykkes/trykkes ned.