

Regeling voor Zonnebereider OECOSUN/OECODENS

# Oetrosol Ci



C001874



**Installatie- en  
servicehandleiding**

**Gebruikers-  
handleiding**

## ■ Auteursrechten

Alle delen van deze gebruiks- en installatiehandleiding zijn auteursrechtelijk beschermd. Voor ieder gebruik waarbij de auteursrechten in het geding kunnen zijn toestemming nodig van Oertli. Dit betreft met name reproduceren/kopiëren, vertalen, overzetten op micro-film en opslag in elektronische systemen.

## ■ Belangrijke opmerkingen

De teksten en illustraties in deze handleiding zijn met de grootste zorg en zorgvuldigheid opgesteld en gemaakt. Er kunnen echter onjuistheden aan onze oplettendheid zijn ontsnapt, daarom vragen wij uw aandacht voor de volgende punten:

Uw projecten moeten altijd en uitsluitend zijn gebaseerd op uw eigen berekeningen en tekeningen, die zijn opgesteld overeenkomstig de geldende voorschriften. Wij wijzen iedere aansprakelijkheid van de hand voor devolledigheid van de illustraties en teksten van deze handleiding; deze gelden alleen als voorbeeld. Het gebruik of de toepassing van de gegeven aanwijzingen gebeurt onder de totale verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer. De uitgever kan nimmer verantwoordelijk worden gehouden voor enige onjuiste, incomplete of foutieve aanwijzing en de daardoor mogelijke ontstane schade.

Alle onjuistheden en technische wijzigingen voorbehouden.

## ■ Veiligheidsvoorschriften

Lees aandachtig de volgende aanwijzingen voor de installatie en de inwerkingstelling voordat u het apparaat inschakelt. Hierdoor voorkomt de kans op schade die het gevolg is van een verkeerd gebruik van uw installatie. De installatie en de inwerkingstelling moeten worden uitgevoerd volgens de regels van de kunst. De installatie en de inwerkingstelling moeten worden uitgevoerd volgens de regels van de kunst. Houd u aan de geldende voorschriften. Houd u ook aan de adviezen ter voorkoming van ongevallen op de werkvloer. Door een verkeerd gebruik of door wijzigingen die zonder toestemming zijn aangebracht in de installatie of aan het apparaat zelf vervalt ieder recht op garantie of ondersteuning.

### Plaats

Houd u in zake de plaatsing aan de aanwijzingen van OertliSol.

### Ingrep op het apparaat

De installatie, de eerste inwerkingstelling, het onderhoud en de reparaties moeten worden uitgevoerd door bevoegde installateurs (erkende verwarmingsinstallateurs). Voor alle werkzaamheden aan het apparaat / de verwarmingsinstallatie, moet de voeding worden uitgeschakeld (bijvoorbeeld via de juiste zekering of een algemene schakelaar) en moet inschakeling worden voorkomen. Het spanningsvrij maken moet gebeuren via een stroomonderbreker die tegelijk alle niet geaarde kabels isoleert van de netspanning door middel van contacten die ten minste 3 mm zijn geopend. Voor alle werkzaamheden waarbij de regeling moet worden gedemonteerd, moet ervoor waken dat de inwendige componenten niet blootgesteld kunnen worden aan ontladingen van statische elektriciteit.

### Herstelwerkzaamheden

Het herstellen van veiligheidscomponenten is niet toegestaan.

### Eerste inwerkingstelling

De eerste inwerkingstelling moet gebeuren door de fabrikant van de installatie of door en door hem erkende specialist; de meetwaarden moeten worden genoteerd in het voorschrift.

### Informatie voor de gebruiker

De fabrikant van de installatie moet de handleiding voor gebruik overhandigen aan de gebruiker en deze informeren over de werking van de installatie.

# Inhoud

---

<b>1</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>4</b>
1.1	Zonneregelaar Oetrosol Ci	4
1.2	Leveringsomvang	4
1.3	Technische gegevens	4
<b>2</b>	<b>Installatie</b>	<b>5</b>
2.1	Montage	5
2.2	Elektrische aansluiting	6
2.3	Relais en klemmen voor voelers	6
<b>3</b>	<b>Types sensoren</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Gebruiksaanwijzing en werking</b>	<b>8</b>
4.1	Regeltoetsen	8
4.2	Selectie taal / Instellingen wijzigen	8
4.3	Betekenis van de LED	8
<b>5</b>	<b>Algemene beschrijving van de werking</b>	<b>9</b>
5.1	Overzicht van de systemen	9
5.2	Werkingswijze van de zonnepanelen	10
5.3	Aanvullende functies	12
<b>6</b>	<b>Keuze van het systeem</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Parameters</b>	<b>20</b>

# 1 Beschrijving

De zonne-installaties Oertisol Oecosun zijn voorzien van regelaars van het type Oetrosol Ci. Deze regelaars werken op zonne-energie, zijn intelligent en autonoom en kunnen een optimaal regelingconcept bepalen ("matched flow") voor hun installatie naargelang de temperaturen van de boiler en de temperaturen van de zonnepanelen. Na het omspoelen en vullen hoeven de installaties op zonne-energie met regelaars Oetrosol niet meer afgesteld te worden. Bovendien kunnen deze regelaars een bufferboiler (DMCDB) op- en ontladen en de pomp van een zwembad en/of een verwarmingsketel op biomassa bedienen.

## 1.1 Zonneregelaar Oetrosol Ci

De regelaar Oetrosol Ci is standaard in alle boilers Oertisol OECOSUN/Oertisol OECODENS gemonteerd en bezit alle benodigde basisfuncties.

De nieuwe regelaar Oetrosol Ci kan een Oecosun, een extra bufferboiler of een zwembad en een verwarmingsketel met biomassa van stroom voorzien.

Bovendien beschikt deze over een serie busuitgang, waarmee de servicestatus van de zonne-installatie gecontroleerd kan worden met behulp van een speciale software of op afstand ondervraagd kan worden door middel van een modem.



## 1.2 Leveringsomvang

### Oetrosol Ci Oecosun 500

Voedingsdraad leidingnet 3.0 m (x1)  
Aansluitkabel van de circulatiepomp 1.0 m (x1)  
Aansluitkabel van de klep 1.0 m (x1)  
Voelers boiler FRP6 2.5 m (x2)  
Aardleidingkabel 0.5 m (x1)  
Aansluitkabel van de voeler van de sensor 2.0 m (x1)  
Zakje toebehoren (x1)

### Oetrosol Ci Oecosun 750

Voedingsdraad leidingnet 3.0 m (x1)  
Aansluitkabel van de circulatiepomp 1.0 m (x2)  
Aansluitkabel van de klep 1.0 m (x1)  
Voelers boiler FRP6 2.5 m (x2)  
Vertrekvoeler FRP6 0.75 m(x1)  
Aansluitkabel van de voeler van de sensor 2.0 m (x1)  
Zakje toebehoren (x1)

## 1.3 Technische gegevens

**Kast:** kunststof, polycarbonaat / ABS, en polymethylmetacrylaat(PMMA).

**Type bescherming:** IP 20 / DIN 40050

**Omgevingstemperatuur:** 0 ... 40 °C

**Afmetingen:** 172 x 110 x 46 mm

**Type montage:** Montage aan de muur

**Display:** Grafische display met 160 x 64 pixels op 16 grijsniveaus

**Bediening:** via 3 toetsen aan de voorkant

**Opslagtemperatuur:** -20 ... +70 °C

**Opslagtemperatuur:** -40 ... +250 °C

**Ingangen:** 11 temperatuursensoren Pt1000

**Uitgangen:** 9 relaisuitgangen

**Max. globale schakelstroom:** 4 VA

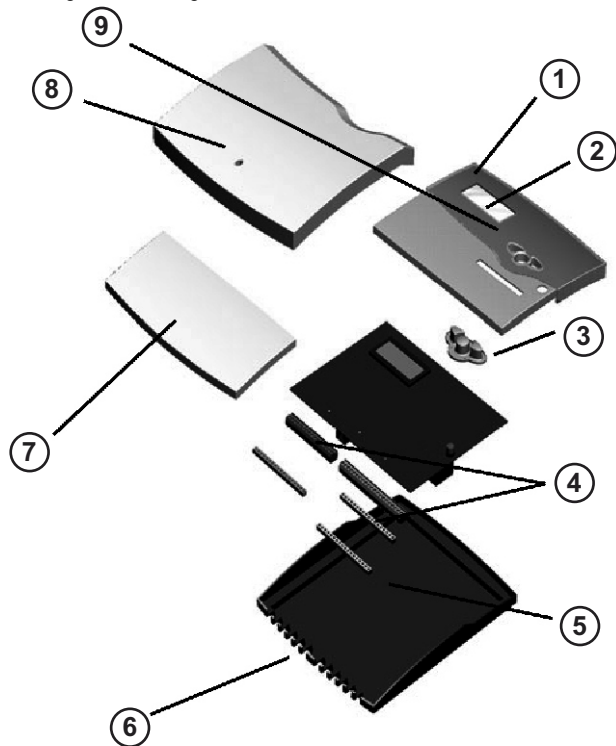
**Voeding:** 210 ... 250 V (AC), 50 ... 60 Hz

**Opgenomen vermogen:** ong. 2 VA

## 2 Installatie

### 2.1 Montage

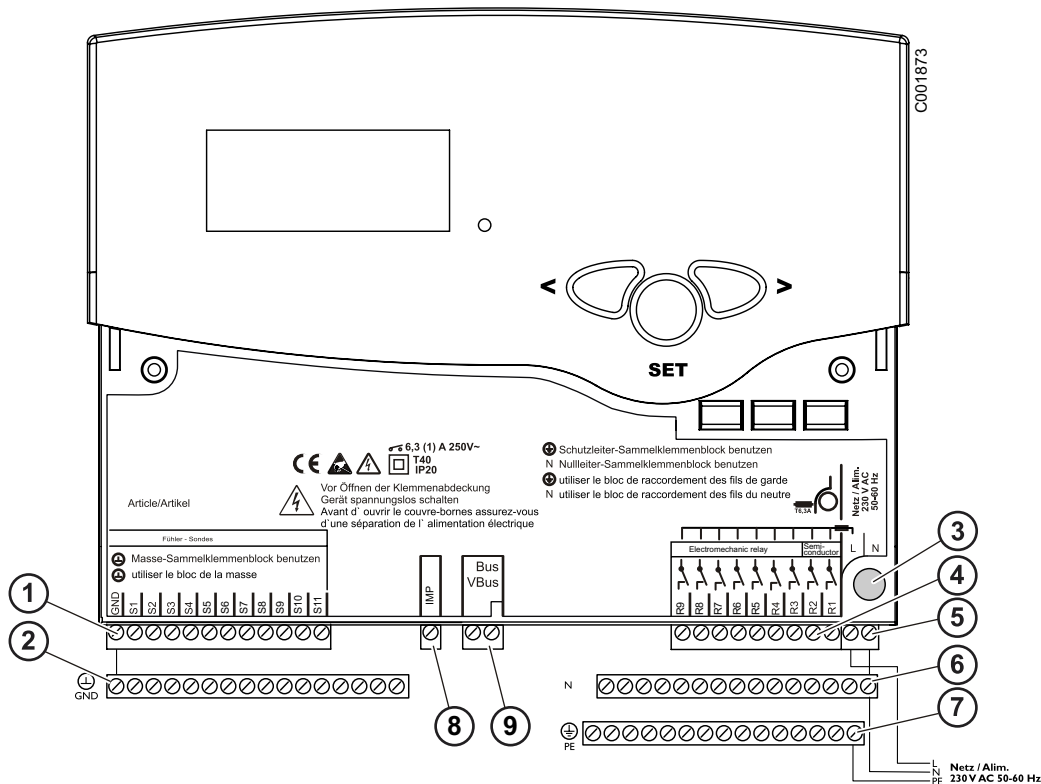
Neem de montageinstructies van de regelaar uit de montagehandleiding van de boiler in acht!



- 1 Klep
- 2 Alfanumeriek display LCD
- 3 Toetsen
- 4 Klemmenstrook
- 5 Voetstuk
- 6 Kabelklemmen
- 7 Grondplaat
- 8 Klep
- 9 LED

## 2.2 Elektrische aansluiting

De regeling moet worden gevoed via een externe schakelaar (laatste stap!) met een spanning van 220 ... 240 V (50...60 Hz). De kabels moeten worden vastgezet in de kabelklemmen van de kast met de daarvoor bestemde schroeven.



1 Klemmen voor sensoren

2 Blok voor klemmen van de massa

3 Zekering T6.3 A

4 Klemmen gebruikers-componenten

5 lichtnet Klem

6 Aansluitblok voor de nulleider

7 Klemmenblok de aarding

8 Aansluiting voor de debietmeter

9 Aansluitklemmen VBus

## 2.3 Relais en klemmen voor voelers

De regeling heeft 9 relais waarop de componenten worden aangesloten:

- Relais 1 (pomp primaire kring, regeling van het toerental)
- Relais 2 (pomp secundaire kring, regeling van het toerental)
- Relais 3 (Omkeerklep zones boiler)
- Relais 4 (Pomp ketel op biomassa)
- Relais 5 (Omkeerklep MCDB)
- Relais 6 (Niet gebruikt)
- Relais 7 (Niet gebruikt)
- Relais 8 (Afvoerpomp MCDB, zwembadpomp)
- Relais 9 (Laadpomp MCDB)

De **temperatuursensoren** (S1/S11) worden aangesloten op de volgende klemmen (SX en GND):

- Voeler 1 (Temperatuurvoeler zonnepaneel, TC)
- Voeler 2 (Aanvoertemperatuur, Plaatwarmtewisselaar, TE)
- Voeler 3 (Temperatuur boiler 1 lage zone, TS)
- Voeler 4 (Temperatuur boiler 1 hoge zone)
- Voeler 5 (Temperatuur boiler 1 middenzone)
- Voeler 6 (Niet gebruikt)
- Voeler 7 (Niet gebruikt)
- Voeler 8 (Temperatuur verwarmingsketel op biomassa)
- Voeler 9 (Niet gebruikt)
- Voeler 10 (Temperatuur ingang warmteverbruiksmeter)
- Voeler 11 (Temperatuur uitgang warmteverbruiksmeter)

## 3 Types sensoren

De Oetrosol Ci regeling gebruikt bijzonder nauwkeurige temperatuursensoren (model Pt1000) (**FKP** en **FRP**).

Om aangepast te kunnen worden aan alle installaties, omvat het gamma 3 types sensoren:

- een dompelsensor
- een vlakke oppervlaktesensor
- en een buisoppervlaktesensor.

De types sensoren **FKP** en **FRP** zijn technische gezien gelijk en de modellen lijken op elkaar. Alleen de elektrische aansluitingen verschillen van elkaar:

**FK:** voelkabel van silicone van 1.5 m die ongevoelig voor klimaat- en temperatuurverschillen is en geschikt is voor temperaturen van -50 °C ... +180 °C, bestemd voor de sensor.

**FR:** kabel Ölflex van 2.5 m bedoeld voor temperaturen tussen +5 °C en +80 °C, bestemd voor het warmwatertoestel.

Houd u aan de geldende voorschriften. Houd u aan de geldende regelgeving. De kabels van de voelers werken met een lage spanning; zij mogen niet met kabels met spanningen boven 50 volt samenlopen in een kabelgoot. De kabels van de sensoren kunnen worden verlengd tot 100 m. de verlengkabel moet een oppervlak hebben van 1.5 mm<sup>2</sup> (of 0.75 mm<sup>2</sup> voor een maximale lengte van 50 m. Voor grotere lengtes of gebruik in kabelgoten, moeten afgeschermd kabels worden gebruikt. Gebruik dompelbuizen voor de dompelsensoren.

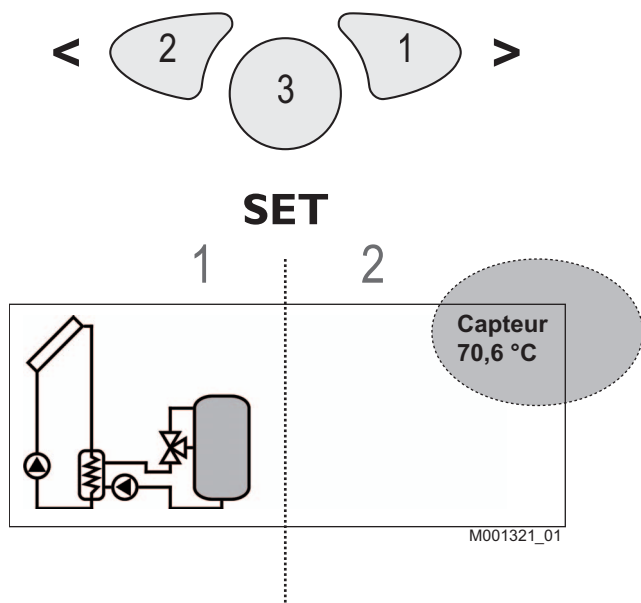
**FKP6:** temperatuursensor Pt1000, diameter 6 mm, siliconekabel van de sensor 1.5 mm, temperatuurbereik -50 ... +180 °C, geen dompelbuis, geïntegreerd in de sensor.

**FRP150:** temperatuursensor Pt1000, dompeldiepte 150 mm, koperen dompelbuis (vernikkeld), complete sensor in de boiler in te bouwen.

Om overspanning op de collectorsensor te voorkomen (bijvoorbeeld door blikseminslag), adviseren wij een **Oertli SP1** overspanningsbeveiligingssysteem te monteren

## 4 Gebruiksaanwijzing en werking

### 4.1 Regeltoetsen



De regeling kan alleen met de 3 toetsen onder het display worden bediend. Met de rechertoets 1 (>) gaat u naar het volgende menu of vergroot u de waarde van de instelling. De linkertoets 2 (<) werkt tegengesteld.

De instelparameters verschijnen na de gemeten waarden. Om naar deze parameters te gaan, moet u de rechertoets 3 sec. ingedrukt houden vanaf de parameter **tc**. Als het display **een instelparameter** aangeeft, verschijnt het woord **SEt**. Voor het vastleggen van een waarde drukt u op de middelste toets 3 (**SET**).

1. Selecteer de gewenste parameter met de toetsen 1 en 2.
2. Druk op de toets 3: het woord **SEt** knippert.
3. Stel de waarde in met de toetsen 1 en 2.
4. Druk op de toets 3: de ingestelde waarde wordt opgeslagen. het woord **SEt** knippert niet meer.

#### Grafische display

De grafische display is verdeeld in 2 zones:

1. Weergave van het geselecteerde schema en visualisatie van de door middel van de knipperende symbolen gekozen weergave- en instelparameter.
2. Weergave van de parameters op twee regels voor de menu's en de waarden, en instelparameters.

### 4.2 Selectie taal / Instellingen wijzigen


Ga voor het instellen van het lipje van de regelaar als volgt te werk:

1. Druk vanuit de oorspronkelijke display meerdere malen op de toets 1 om langs de parameters tot de laatste te scrollen.
2. Druk opnieuw op de toets 1 en houd deze ca. drie seconden ingedrukt, totdat een nieuw scherm wordt weergegeven.
3. Selecteer het menu **Taal** in de lijst met behulp van de toets 1.
4. Druk om te bevestigen op de toets 3. De op dit moment geprogrammeerde taal wordt weergegeven.

5. Verander van taal door op de toets 1 of 2 te drukken.

6. Druk op de toets 3 om de instelling te bevestigen.

7. Druk om terug te keren naar de oorspronkelijke display meerdere malen op de toets 2.

 Raadpleeg voor het wijzigen van de andere instellingen de omschrijving van de parameters, zie hoofdstuk 7.

### 4.3 Betekenis van de LED

Continu groen	minstens één relais is gesloten
Continu rood	alle relais zijn geopend
Knipperend groen/rood	<ul style="list-style-type: none"> <li>- initialisatiefase</li> <li>- sensor defect</li> <li>- Handbediening</li> <li>- overschrijding van de maximum boiler temperatuur</li> </ul>

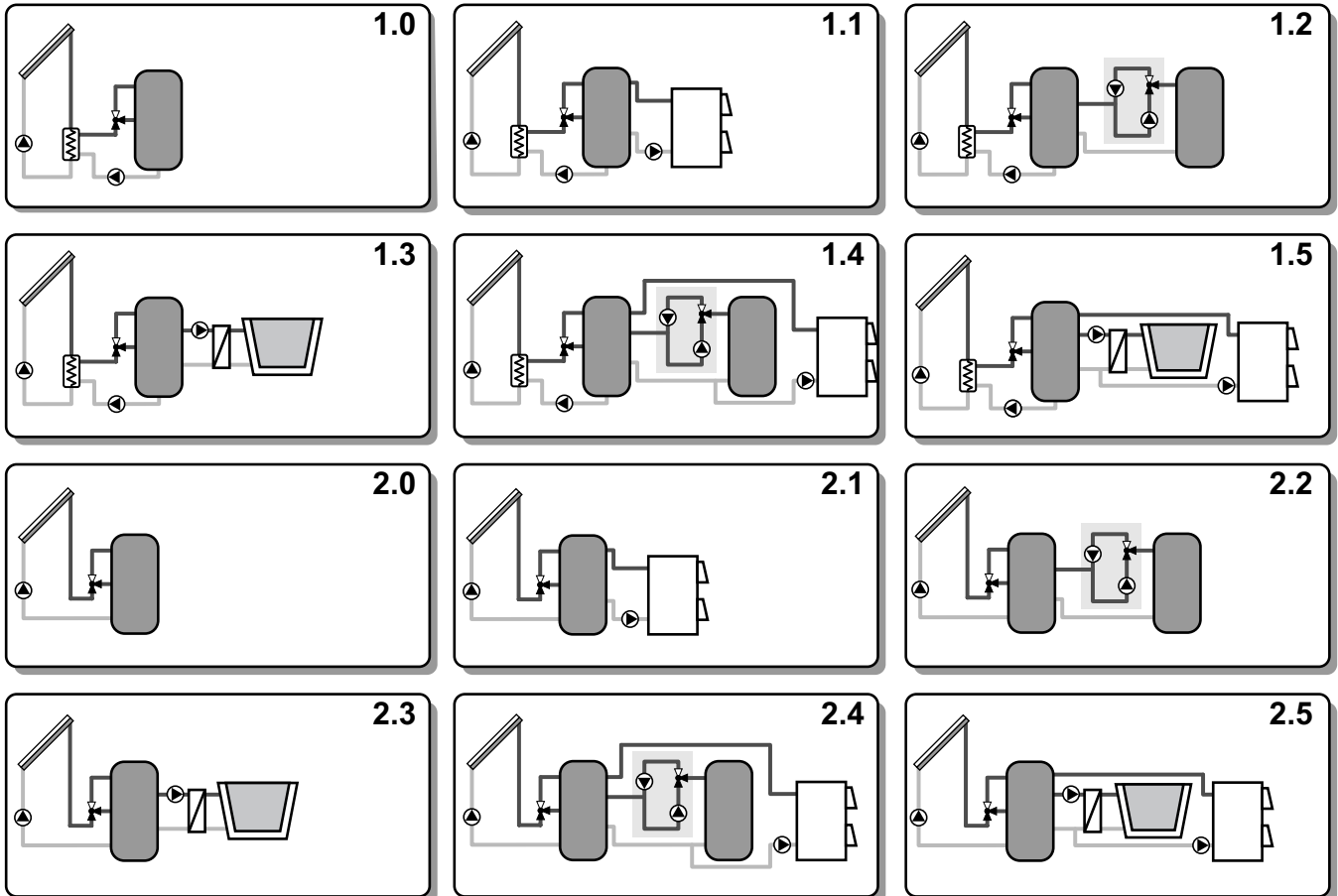


# 5 Algemene beschrijving van de werking

De regelaar Oetrosol Ci is in staat talrijke warmte-installaties op zonne-energie en andere aanvullende functies te reguleren (pomp voor verwarmingsketel op biomassa en zwembadpomp, MCDB).

Dit zijn de verschillende mogelijke installatieschema's:

## 5.1 Overzicht van de systemen

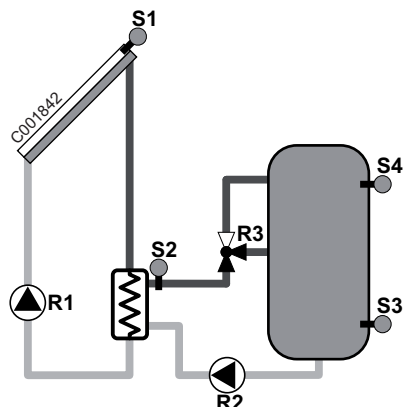


C001872

## 5.2 Werkingswijze van de zonnepanelen

### 5.2.1 Zonnepanelen 1.0-1.5 met platenwisselaar zonzijde

- OECOSUN 750



De zonnestraling verwarmt de warmteoverdrachtvloeistof van de collector. Voor het op gang brengen van de regulatie dienen een minimum temperatuur van 30°C (**S1**) voor de sensor en een temperatuurverschil bij inschakeling van 10 K ten opzichte van de boiler (**S3**) bereikt zijn.

In de zelfrijgingsfase die hierop volgt (instelparameter duur zelfrijking, fabrieksinstelling 3 minuten) werkt de zonnepomp (**R1**) op vol vermogen (100%).

Vervolgens tracht men om door middel van de regulatie van de dynamische snelheid voor de pomp van de primaire en secundaire kring het gewenste temperatuurverschil te verkrijgen (referentietemperatuur  $\Delta$ , fabrieksinstelling 20 °C). De secundaire pomp schakelt in met een vertraging van 2 minuten (**R2**).

Vanaf dit moment worden de temperatuurmeting en de besturing van het programma niet langer verricht door de voeler **S1** geïnstalleerd in de zonnevoeler maar door de voeler **S2** gemonteerd op de uitgang van de warmtewisselaar.

De zoneomkeertemperatuur van de boiler wordt op variabele wijze bereikt aan de hand van de temperatuur ter hoogte van de vertrekvoeler (**S2**) en de hoge temperatuur van de boiler (**S4**). Wanneer de minimale omkeertemperatuur (fabrieksinstelling 40 °C) overschreden is ter hoogte van de vertrekvoeler (**S2**) en de hoge temperatuur van de boiler (**S4**) lager is dan de ter hoogte van de vertrekvoeler (**S2**) gemeten temperatuur, wordt de omkeerklep (**R3**) ingeschakeld op het bovenste gedeelte van de boiler (bereiding van door zonne-energie verwarmd sanitair water).

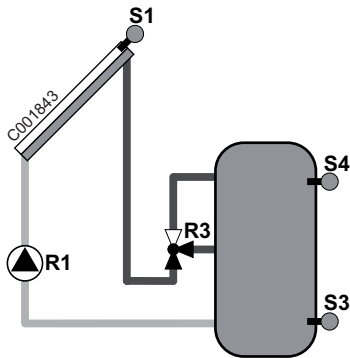
Het systeem laadt het warmwatertoestel aan de hand van de beschikbare warmte en stopt wanneer de richttemperatuur van het warmwatertoestel bereikt is (instelparameter **Tballon1max**, fabrieksinstelling 60 °C).

Als de collector zijn maximum temperatuur bereikt (instelparameter **Tcapt1max**, fabrieksinstelling 100 °C), schakelt de zonnepomp in die het systeem moet koelen tot de temperatuur 5 K lager is dan de parameter **Tcapt1max** of tot de maximum opslagtemperatuur (80 °C) is overschreden. Zodra de temperatuur van de sensoren weer onder de temperatuur van het warmwatertoestel komt, wordt het warmwatertoestel afgekoeld tot aan zijn richttemperatuur.

De hoeveelheid van de collectoren naar de boiler overgedragen warmte is te zien aan de parameter **AH**. De waarde is een optelsom en wordt permanent bijgewerkt.

## 5.2.2 Zonnesystemen 2.0-2.5 met 2 warmtewisselaars met gladde buis aan de zonzijde

- OECOSUN 500



De zonnestraling verwarmt de warmteoverdrachtvloeistof van de collector. Voor het op gang brengen van de regulatie dienen een minimum temperatuur van 30°C (**S1**) voor de sensor en een temperatuurverschil bij inschakeling van 10 K ten opzichte van de boiler (**S3**) bereikt zijn.

In de zelfrijgingsfase die hierop volgt (instelparameter duur zelfrijking, fabrieksinstelling 3 minuten) werkt de zonnepomp (**R1**) op vol vermogen (100%).

Vervolgens tracht men om door middel van de regulatie van de dynamische snelheid voor de pomp van de primaire en secundaire kring het gewenste temperatuurverschil te verkrijgen (referentietemperatuur  $\Delta$ , fabrieksinstelling 20 °C).

De zoneomkeertemperatuur van de boiler wordt op variabele wijze bereikt aan de hand van de temperatuur van de sensor en de hoge temperatuur van de boiler. Wanneer de minimum omkeertemperatuur (fabrieksinstelling 40 °C) overschreden is ter hoogte van de voeler van de sensor en de hoge temperatuur van de boiler lager is dan de ter hoogte van de vertrekvoeler gemeten temperatuur, wordt de omkeerklep (**R3**) ingeschakeld op het bovenste gedeelte van de boiler (bereiding van door zonne-energie verwarmd sanitair water).

Het systeem laadt het warmwatertoestel aan de hand van de beschikbare warmte en stopt wanneer de richttemperatuur van het warmwatertoestel bereikt is (instelparameter **Tballon1max**, fabrieksinstelling 60 °C).

Als de collector zijn maximum temperatuur bereikt (instelparameter **Tcapt1max**, fabrieksinstelling 100 °C), schakelt de zonnepomp in die het systeem moet koelen tot de temperatuur 5 K lager is dan de parameter **Tcapt1max** of tot de maximum opslagtemperatuur (80 °C) is overschreden. Zodra de temperatuur van de sensoren weer onder de temperatuur van het warmwatertoestel komt, wordt het warmwatertoestel afgekoeld tot aan zij richttemperatuur.

De hoeveelheid van de collectoren naar de boiler overgedragen warmte is te zien aan de parameter **AH**. De waarde is een optelsom en wordt permanent bijgewerkt.

## 5.3 Aanvullende functies

### ■ Functie buisvormige zonnecollector

De functie buizensensor kan in alle schema's ingeschakeld worden. Indien de regelaar een verhoging van 2 K constateert ten opzichte van de laatste geregistreeerde temperatuur van de sensor, wordt de zonnepomp op 100% ingeschakeld gedurende 30 seconden om de huidige temperatuur van de vloeistof te berekenen. Wanneer eenmaal de werkduur van de zonnepomp verlopen is, wordt de huidige temperatuur van de sensor geregistreerd als het nieuwe referentiepunt. Indien de berekende temperatuur (nieuwe referentiepunt) opnieuw met 2 K overschreden wordt, schakelt de zonnepomp opnieuw 30 seconden in. Indien tijdens het werken van de zonnepomp of zelfs bij het uitschakelen van de installatie het inschakelverschil tussen de sensor en de boiler overschreden wordt, gaat de regelaar automatisch over op het opladen op zonne-energie. Indien de temperatuur van de sensor met 2 K tijdens de uitschakeling daalt, wordt het inschakelpunt voor de functie buizensensor opnieuw berekend.

### ■ Afkoeling van het systeem

De zonne-installatie wordt uitgeschakeld wanneer de ingestelde maximum temperatuur van de boiler bereikt is. Indien de temperatuur van de sensor stijgt tot de maximum temperatuur van de ingestelde sensor, wordt de zonnepomp zolang als nodig ingeschakeld om weer onder deze temperatuurgrens te komen. De temperatuur van de boiler kan opnieuw stijgen (maximum temperatuur van de secundaire actieve boiler), maar slechts tot 80 °C (uitschakeling beveiliging boiler). Indien de temperatuur van de boiler hoger is dan de maximum temperatuur van de boiler en de temperatuur van de sensor minstens 5 K lager is dan de temperatuur van de boiler, blijft de zonne-installatie werken totdat de boiler opnieuw via de sensor en de leidingen is afgekoeld tot onder de maximum temperatuur van de ingestelde boiler.

### ■ Warmteverbruiksmeting

Bij alle zonnesystemen kan aan de zonzijde een warmteverbruiksmeter geïnstalleerd worden. Er zijn twee mogelijkheden om deze in gebruik te nemen:

#### Optie 1:

Met de voor alle systemen vooraf ingestelde optie kan de hoeveelheid overgebrachte warmte nauwkeurig berekend worden. Een door de regelaar geschat debiet en de temperatuur van de sensor en lager dan van de boiler worden gebruikt voor de berekening. Het geschatte debiet wordt aangepast door de regelaar aan de hand van de draaisnelheid van de pomp.

De parameters van het maximale debiet moet tijdens de inbedrijfstelling van de zonneregelaar door de installateur ingesteld worden. Zie onderstaande tabel:

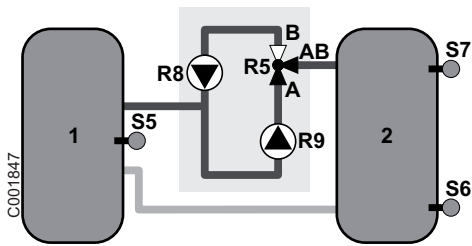
Oppervlakte van de zonnepanelen (m <sup>2</sup> )	Aantal zonnepanelen n	Debiet (l/h)	Debiet (l/min)
<5	2	400	6.7
5-8	3	300	5
8-10	4	250	4.1
8-10	2x2	750	12.5
10-15	2x3	670	11.2
15-20	2x4	450	7.5

De werkelijke waarde is over het algemeen enigszins lager of hoger dan de waarde van de berekende hoeveelheid warmte.

#### Optie 2:

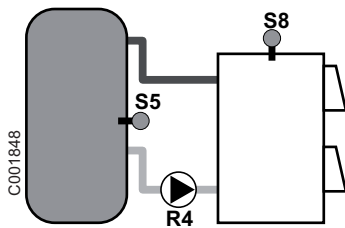
De optie moet extra ingeschakeld worden en hiermee kan de hoeveelheid warmte exact berekend worden. Bovendien moet de colli EG 174 bediend worden: Debietmeter met 2 temperatuurvoeler. Hiertoe moet de parameter van de warmteverbruiksmeter ingesteld worden in het instellingsmenu om de meetcomponent van het debiet te kiezen. Geef een impulspercentage aan dat overeenkomt met de meetcomponent van het gebruikte debiet V40. De twee temperatuursondes moeten aangesloten worden op de regelaar op de klemmen van de voelers S10 en S11. De voeler S10 moet op de zonnevertrekleiding geplaatst worden en de voeler S11 op de zonneretourleiding. De debietmeter moet op de koudste zonneretourzijde geïnstalleerd worden.

## ■ MCDB



De gemengde boiler (1) wordt ontladen wanneer de temperatuur van de gemengde boiler (S5) hoger is dan de minimale laadtemperatuur (min. oplaadtemp.) en het temperatuurverschil zich tussen S5 en S6 bevindt (Ontlading.- $\Delta T_{on}$ ) (pomp R9 ingeschakeld en 3-wegklep op A/AD). Indien het temperatuurverschil tussen S5 en S6 (Ontlading.- $\Delta T_{off}$ ) minder dan  $3^{\circ}\text{C}$  is, wordt het ontladen uitgeschakeld. Indien de gemengde boiler (1) is afgekoeld door een energieopname en het temperatuurverschil tussen S7 en S5 (Laden.- $\Delta T_{on}$ ) minstens  $10^{\circ}\text{C}$  is, wordt de gemengde boiler (1) opgeladen (R8 ingeschakeld en 3-wegklep op B/AB).

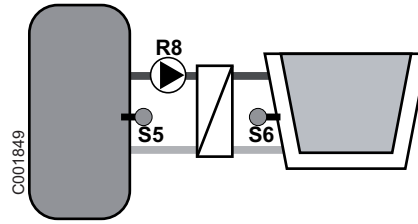
## ■ Biomassa



De laadpomp van de boiler (R4) wordt ingeschakeld wanneer de minimum temperatuur van de verwarmingsketel (Min. temp. ketel) van  $60^{\circ}\text{C}$  overschreden is en het temperatuurverschil tussen S8 en S5 ( $\Delta T_{on}$ ) hoger is dan  $10^{\circ}\text{C}$ .

De laadpomp wordt uitgeschakeld wanneer het temperatuurverschil tussen S8 en S5 ( $\Delta T_{off}$ ) lager is dan  $3^{\circ}\text{C}$  en de maximum temperatuur van de boiler (max. temp. boiler) van  $80^{\circ}\text{C}$  bereikt is.

## ■ Zwembad

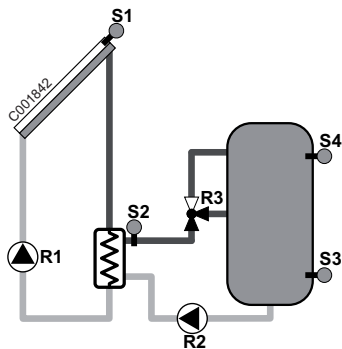


De laadpomp van het zwembad (R8) wordt ingeschakeld wanneer de temperatuur van de boiler S5 (min.T boiler) minstens  $40^{\circ}\text{C}$  is en een temperatuurverschil tussen S6 en S5 ( $\Delta T_{on}$ ) van  $10^{\circ}\text{C}$  bereikt is.

De pomp wordt uitgeschakeld wanneer het temperatuurverschil tussen S6 en S5 ( $\Delta T_{off}$ ) lager is dan  $3^{\circ}\text{C}$  en de temperatuur van het zwembad S6 (max.T zwembad) hoger is dan  $30^{\circ}\text{C}$ .

# 6 Keuze van het systeem

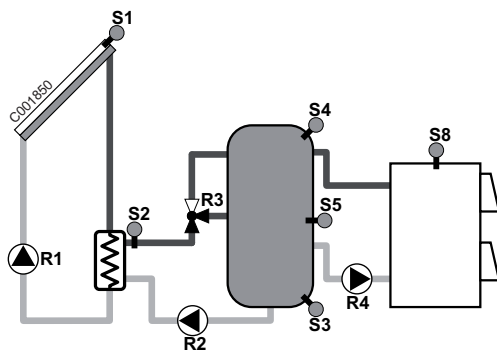
## ■ System 1.0



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerklep zones boiler (V1)
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	
S6	
S7	
S8	
S9	
S10	
S11	

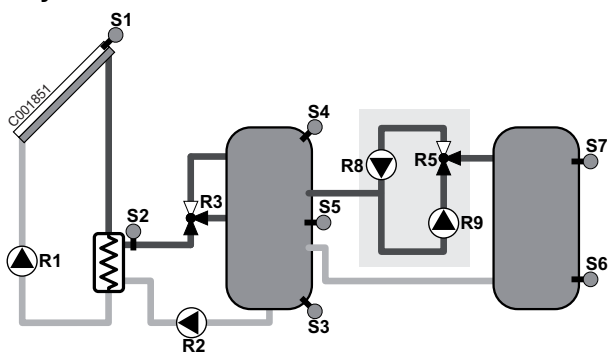
## ■ System 1.1



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerklep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	
R6	
R7	
R8	
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	
S7	
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	

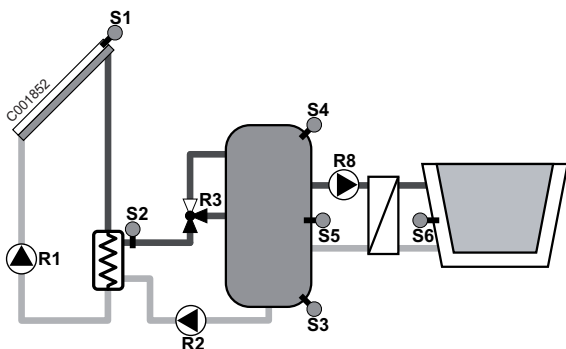
### ■ System 1.2



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	
R5	Omkeerlep MCDB
R6	
R7	
R8	Ontladingspomp MCDB
R9	Laadpomp MCDB

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur boiler 2 lage zone
S7	Temperatuur boiler 2 hoge zone
S8	
S9	
S10	
S11	

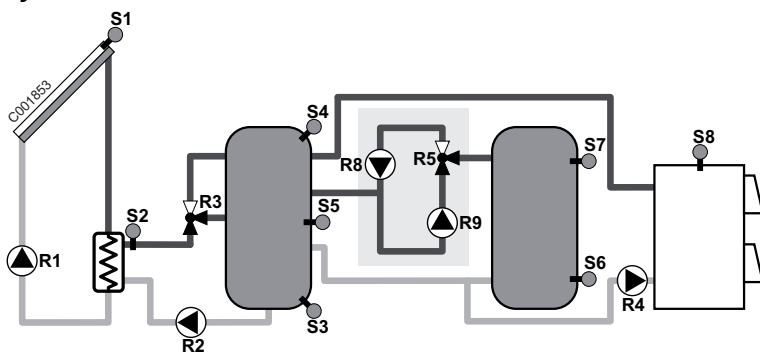
### ■ System 1.3



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	Zwembadpomp
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur zwembad
S7	
S8	
S9	
S10	
S11	

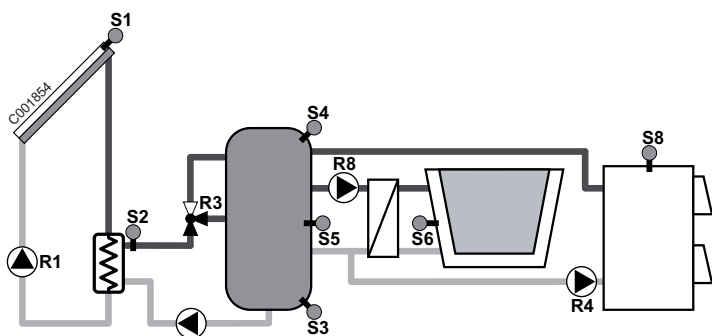
■ **System 1.4**



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerklep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	Omkeerklep MCDB
R6	
R7	
R8	Ontladingspomp MCDB
R9	Laadpomp MCDB

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur boiler 2 lage zone
S7	Temperatuur boiler 2 hoge zone
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	

■ **System 1.5**

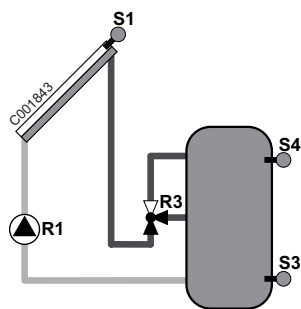


Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	Secundaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P2)
R3	Omkeerklep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	
R6	
R7	
R8	Zwembadpomp
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	Plaatwarmtewisselaar: Aanvoertemperatuur (TE)
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur zwembad
S7	
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	



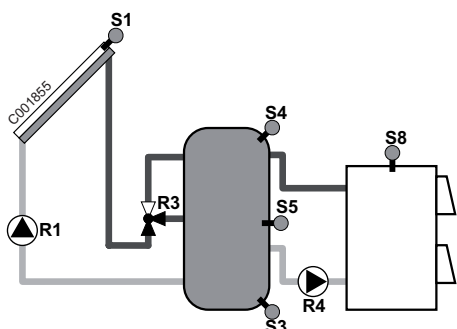
## ■ System 2.0



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	
S6	
S7	
S8	
S9	
S10	
S11	

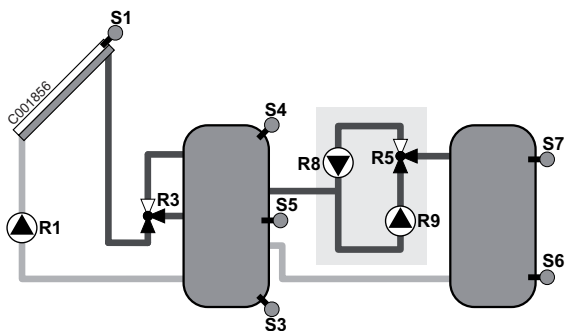
## ■ System 2.1



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	
R6	
R7	
R8	
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	
S7	
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	

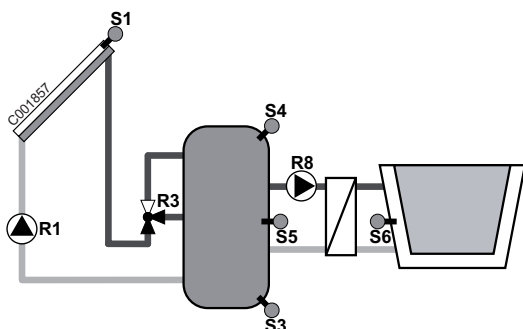
■ System 2.2



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	
R5	Omkeerlep MCDB
R6	
R7	
R8	Ontladingspomp MCDB
R9	Laadpomp MCDB

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur boiler 2 lage zone
S7	Temperatuur boiler 2 hoge zone
S8	
S9	
S10	
S11	

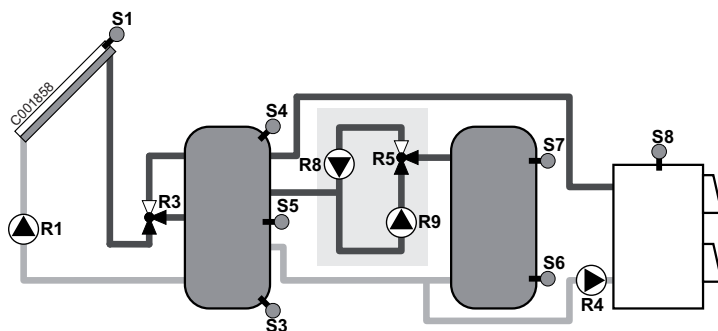
■ System 2.3



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	
R5	
R6	
R7	
R8	Zwembadpomp
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur zwembad
S7	
S8	
S9	
S10	
S11	

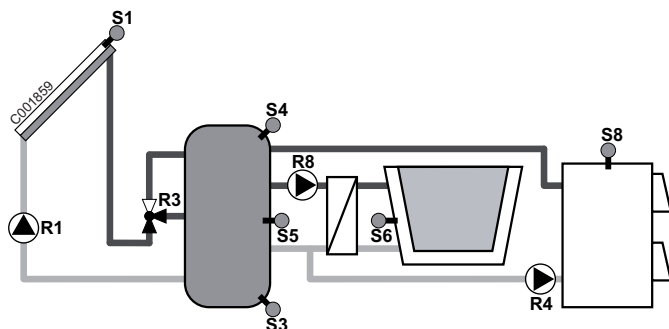
## System 2.4



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	Omkeerlep MCDB
R6	
R7	
R8	Ontladingspomp MCDB
R9	Laadpomp MCDB

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur boiler 2 lage zone
S7	Temperatuur boiler 2 hoge zone
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	

## System 2.5



Uitgang relais	Opmerking
R1	Primaire zonnepomp, gereguleerde rotatiesnelheid (P1)
R2	
R3	Omkeerlep zones boiler (V1)
R4	Pomp ketel op biomassa
R5	
R6	
R7	
R8	Zwembadpomp
R9	

Ingang voeler	Benaming
S1	Temperatuur van de panelen (TC)
S2	
S3	Temperatuur boiler 1 lage zone (TS)
S4	Temperatuur boiler 1 hoge zone (TM)
S5	Temperatuur boiler 1 middenzone
S6	Temperatuur zwembad
S7	
S8	Temperatuur verwarmingsketel op biomassa
S9	
S10	
S11	

# 7 Parameters

## 7.1 Schema's 1.0-1.5

Naam	Schema's						Fabrieksinstelling	Min	Max	Toelichting
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5				
<b>Algemeen</b>										
Self cal. time [min]	x	x	x	x	x	x	3	1	5	Duur ontluchting
Min. changeov. t.	x	x	x	x	x	x	40.0	20.0	90.0	Minimum omkeertemperatuur laden boven S2
$\Delta T$ Reference	x	x	x	x	x	x	20.0	10.0	20.0	Gewenste temperatuurverschil S1-S3
Ttank1max	x	x	x	x	x	x	60.0	20.0	80.0	Maximum temperatuur boiler S3
Tcol1max	x	x	x	x	x	x	100.0	100.0	125.0	Maximum temperatuur sensor S1
min. speed R1	x	x	x	x	x	x	50.0	50.0	100.0	Min. rotatiesnelheid pomp 1
min. speed R2	x	x	x	x	x	x	30.0	30.0	100.0	Min. rotatiesnelheid pomp 2
Tubular solar panel	x	x	x	x	x	x	nee	nee	ja	Optie buizensensor
<b>MCDB</b>										
Loading- $\Delta T$ on			x		x		10.0	0.5	20.0	$\Delta T$ on - Laden gemengde boiler S6-S5
Loading- $\Delta T$ off			x		x		3.0	0.5	20.0	$\Delta T$ off - Laden gemengde boiler S6-S5
Loading min. Temp.			x		x		60.0	40.0	80.0	Minimum laadtemperatuur gemengde boiler S5
Unloading- $\Delta T$ on			x		x		10.0	0.5	20.0	$\Delta T$ on - Ontladen gemengde boiler S7-S5
Unloading- $\Delta T$ off			x		x		3.0	0.5	20.0	$\Delta T$ off - Ontladen gemengde boiler S7-S5
<b>Zwembad</b>										
Min. temp. tank				x		x	40.0	20.0	80.0	Minimum temperatuur boiler S5
Max. temp. pool				x		x	30.0	20.0	80.0	Max. temperatuur zwembad S6
$\Delta T$ on				x		x	10.0	3.5	20.0	Temperatuurverschil voor inschakeling S5-S6
$\Delta T$ off				x		x	3.0	0.5	9.5	Temperatuurverschil voor uitschakeling S5-S6
<b>Biomassa</b>										
Min. temp. boiler		x			x	x	60.0	50.0	80.0	Minimum temperatuur ketel met biomassa S8
Max. temp. tank		x			x	x	80.0	50.0	Niet actief	Maximum temperatuur boiler S5
$\Delta T$ on		x			x	x	10.0	3.5	20.0	Temperatuurverschil voor inschakeling S8-S5
$\Delta T$ off		x			x	x	3.0	0.5	9.5	Temperatuurverschil voor uitschakeling S8-S5
<b>Warmteverbruiksmeter</b>										
Debietmeter	x	x	x	x	x	x	nee	nee	ja	Optie V40
Max. flow	x	x	x	x	x	x	9.5	0.0	20.0	Maximum volume
Flow/lmp.	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	1.0	0.5	100.0	Impulspercentage
Time	x	x	x	x	x	x	12:01	00:00	23:59	Time
Datum	x	x	x	x	x	x	01.01.2008	01.01.2001	31.12.2099	Datum

## 7.2 Schema's 2.0-2.5

Naam	Schema's						Fabrieksinstelling	Min	Max	Toelichting
	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5				
<b>Algemeen</b>										
Self cal. time [min]	x	x	x	x	x	x	3	1	5	Duur ontluchting
Min. changeov. t.	x	x	x	x	x	x	40.0	20.0	90.0	Minimum omkeertemperatuur laden boven S1
$\Delta T$ Reference	x	x	x	x	x	x	20.0	10.0	20.0	Gewenste temperatuurverschil S1-S3
Ttank1max	x	x	x	x	x	x	60.0	20.0	80.0	Maximum temperatuur boiler S3
Tcol1max	x	x	x	x	x	x	100.0	100.0	125.0	Maximum temperatuur sensor S1
min. speed R1	x	x	x	x	x	x	50.0	50.0	100.0	Min. rotatiesnelheid pomp 1
Tubular solar panel	x	x	x	x	x	x	nee	nee	ja	Optie buizensensor
<b>MCDB</b>										
Loading- $\Delta T$ on			x		x		10.0	0.5	20.0	$\Delta T$ on - Laden gemengde boiler S6-S5
Loading- $\Delta T$ off			x		x		3.0	0.5	20.0	$\Delta T$ off - Laden gemengde boiler S6-S5
Loading min. Temp.			x		x		60.0	40.0	80.0	Minimum laadtemperatuur gemengde boiler S5
Unloading- $\Delta T$ on			x		x		10.0	0.5	20.0	$\Delta T$ on - Ontladen gemengde boiler S7-S5
Unloading- $\Delta T$ off			x		x		3.0	0.5	20.0	$\Delta T$ off - Ontladen gemengde boiler S7-S5
<b>Zwembad</b>										
Min. temp. tank				x		x	40.0	20.0	80.0	Minimum temperatuur boiler S5
Max. temp. pool				x		x	30.0	20.0	80.0	Max. temperatuur zwembad S6
$\Delta T$ on				x		x	10.0	3.5	20.0	Temperatuurverschil voor inschakeling S5-S6
$\Delta T$ off				x		x	3.0	0.5	9.5	Temperatuurverschil voor uitschakeling S5-S6
<b>Biomassa</b>										
Min. temp. boiler		x			x	x	60.0	50.0	80.0	Minimum temperatuur ketel met biomassa S8
Max. temp. tank		x			x	x	80.0	50.0	Niet actief	Maximum temperatuur boiler S5
$\Delta T$ on		x			x	x	10.0	3.5	20.0	Temperatuurverschil voor inschakeling S8-S5
$\Delta T$ off		x			x	x	3.0	0.5	9.5	Temperatuurverschil voor uitschakeling S8-S5
<b>Warmteverbruiksmeter</b>										
Debietmeter	x	x	x	x	x	x	nee	nee	ja	Optie V40
Max. flow	x	x	x	x	x	x	9.5	0.0	20.0	Maximum volume
Flow/Imp.	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	1.0	0.5	100.0	Impulspercentage
Time	x	x	x	x	x	x	12:01	00:00	23:59	Time
Datum	x	x	x	x	x	x	01.01.2008	01.01.2001	31.12.2099	Datum





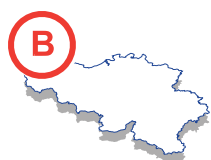
**OERTLI THERMIQUE S.A.S.**[www.oertli.fr](http://www.oertli.fr)

**Direction des Ventes France**  
 Z.I. de Vieux-Thann  
 2, avenue Josué Heilmann • B.P. 50018  
 F-68801 Thann Cedex  
 ☎ +33 (0)3 89 37 00 84  
 📠 +33 (0)3 89 37 32 74

**Assistance Technique PRO**  
 ☎ +33 (0)3 89 37 69 32  
 ☎ +33 (0)3 89 37 69 33  
 ☎ +33 (0)3 89 37 69 34  
 📠 +33 (0)3 89 37 69 35  
 ✉ assistance.technique@oertli.fr

**OERTLI ROHLEDER WÄRMETECHNIK GmbH**[www.oertli.de](http://www.oertli.de)

Raiffeisenstraße 3  
 D-71696 MÖGLINGEN  
 ☎ +49 (0)7141 24 54 0  
 📠 +49 (0)7141 24 54 88  
 ✉ info@oertli.de

**OERTLI DISTRIBUTION BELGIQUE N.V. S.A.**[www.oertli.be](http://www.oertli.be)

Park Ragheno  
 Dellingsstraat 34  
 B-2800 MECHELEN  
 ☎ +32 (0)15 - 45 18 30  
 📠 +32 (0)15 - 45 18 34  
 ✉ info@oertli.be

**WALTER MEIER (Klima Schweiz) AG**[www.waltermeier.com](http://www.waltermeier.com)

Bahnstrasse 24  
 CH-8603 SCHWERZENBACH  
 ☎ +41 (0) 44 806 44 24  
 Serviceline +41 (0)8 00 846 846  
 📠 +41 (0) 44 806 44 25  
 ✉ ch.klima@waltermeier.com

**WALTER MEIER (Climat Suisse) SA**[www.waltermeier.com](http://www.waltermeier.com)

Z.I. de la Veyre B, St-Légier  
 CH-1800 VEVEY 1  
 ☎ +41 (0) 21 943 02 22  
 Serviceline +41 (0)8 00 846 846  
 📠 +41 (0) 21 943 02 33  
 ✉ ch.climat@waltermeier.com

ADOE001-AA

© Auteursrechten

Alle in deze uitgave vervatte technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze toestemming niet worden vermenigvuldigd.

Wijzigingen voorbehouden.

27/10/08



300016968-001-B

**OERTLI THERMIQUE S.A.S.**

Z.I. de Vieux-Thann  
 2, avenue Josué Heilmann • B.P.50018  
 F-68801 Thann Cedex

