

OERTLI

Solar-Regelung

OETROSOL B



Montage
Anschluss
Bedienung
Fehlersuche
Systembeispiel



INHALT

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | TECHNISCHE DATEN | 4 |
| 2. | INSTALLATION | 5 |
| 2.1 | Wandmontage | 5 |
| 2.2 | Elektrischer Anschluss | 5 |
| 3. | SENSORTYPEN | 6 |
| 4. | BEDIENUNG UND FUNKTION | 6 |
| 4.1 | Kontrollampen | 6 |
| 4.2 | Drehimpulsgeber | 6 |
| 4.3 | Allgemeine Funktionsbeschreibung | 7 |
| 4.4 | Anzeige- und Einstellkanäle | 8 |
| 4.4.1 | Anzeigekanal TC - Kollektortemperatur | 8 |
| 4.4.2 | Anzeigekanal TS - Speichertemperatur | 8 |
| 4.4.3 | Anzeigekanal AH - Wärmemenge | 8 |
| 4.4.4 | Anzeigekanal PC - Pumpendrehzahl | 8 |
| 4.4.5 | Anzeigekanal tc - Steuerungszeit | 8 |
| 4.4.6 | Einstellkanal DT - Ziel-Differenztemperatur | 8 |
| 4.4.7 | Einstellkanal SZ - Speicherzonen-Umschalttemperatur | 9 |
| 4.4.8 | Einstellkanal SX - Speichermaximaltemperatur | 9 |
| 4.4.9 | Einstellkanal CX - Kollektormaximaltemperatur | 9 |
| 4.4.10 | Einstellkanal tu - Losreizeit | 9 |
| 4.4.11 | Einstellkanal PN - Minimale Pumpendrehzahl | 10 |
| 4.4.12 | Einstellkanal FT - Röhrenkollektorfunktion | 10 |
| 4.4.13 | Einstellkanal FX - Maximaler Volumenstrom | 10 |
| 4.4.14 | Einstellkanal MM - Betriebsart | 10 |
| 5. | INBETRIEBNAHME | 11 |
| 6. | TIPPS ZUR FEHLERSUCHE | 11 |
| 7. | INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL | 12 |

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma Oertli. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und DIN-Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Sicherheitshinweis

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden an Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten. Beachten Sie bitte, dass die Montage den bauseitigen Bedingungen angepasst wird. Die Installation und der Betrieb ist nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, DIN EN, DVGW, TRF und VDE sind einzuhalten. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu beachten. Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

● Aufstellraum

Hinsichtlich der Bedingungen an den Aufstellraum ist die Planungsanleitung zu beachten.

● Arbeiten am Gerät

Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Reparaturen müssen von autorisierten Fachkräften (Heizungsfachbetrieb/Vertragsinstallationsunternehmen) durchgeführt werden (EN 50 110, Teil 1, und VDE 1000, Teil 10). Bei Arbeiten an Gerät/Heizungsanlage ist diese spannungsfrei zu schalten (z.B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter) und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Diese Freischaltung muss mittels einer Trennvorrichtung erfolgen, die gleichzeitig alle nicht geerdeten Leiter mit min. 3 mm Kontakt-öffnungsweite vom Netz trennt. Bei Arbeiten, die ein Öffnen der Regelungen erfordern, darf über die internen Bauteile keine statische Entladung stattfinden.

● Instandsetzungsarbeiten

Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen mit sicherheitstechnischen Funktion sind unzulässig.

● Erstmalige Inbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme hat durch den Installateur der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen; dabei sind die Messwerte in einem Protokoll aufzuzeichnen.

● Einweisung des Anlagenbetreibers

Der Installateur der Anlage hat dem Betreiber der Anlage die Bedienungsanleitung zu übergeben und ihn in die Bedienung einzuweisen.

1. Technische Daten



Gehäuse: Kunststoff, steckbar

Schutzart: IP 40 / DIN 40050

Abmessung: 150 x 102 x 52 mm

Einbau: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige: LCD, multifunktionales Kombidisplay mit 8 Piktogrammen, zwei 2-stellige Textfelder und zwei 4-stellige 7-Segment-Anzeigen sowie eine 2-farbige LED

Bedienung: Über Drehimpulsgeber in Gehäusefront

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Messbereich: -40 ... +250 °C

Eingänge: 2 Temperatursensoren Pt1000

Ausgänge: 2 Relais, davon 1 Halbleiterrelais für Drehzahlregelung

Gesamtschaltstrom: max. 4A

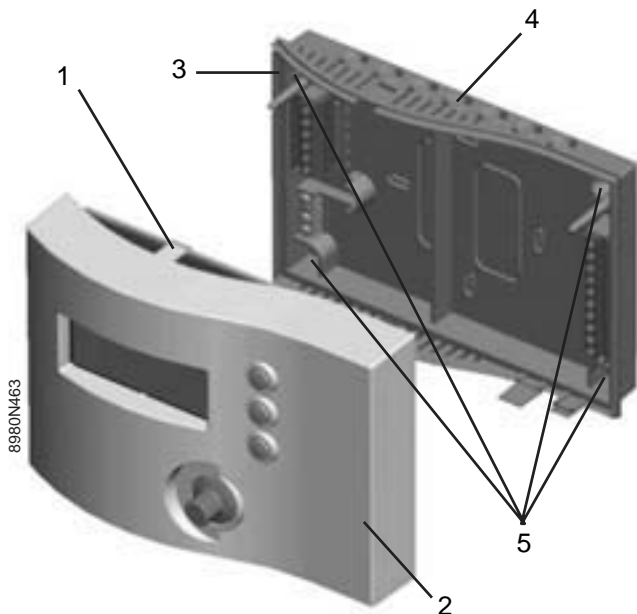
Versorgung: 210 ... 250 V (AC), 50 ... 60 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 2 VA

2. Installation

2.1 Wandmontage

Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf.



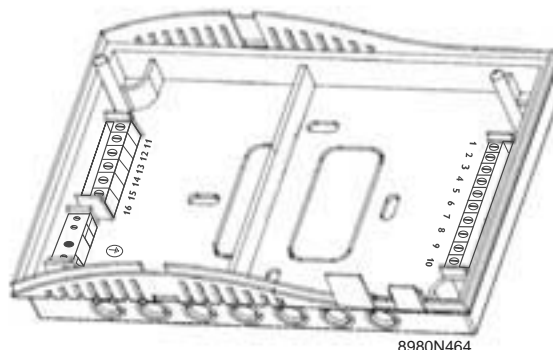
Achtung!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses Trennung von der Netzspannung sicherstellen.

1. Die beiden Schnappverbindungen (1) auf der Gehäuseober- und -unterseite mit Hilfe eines spitzen Gegenstandes durch leichtes Eindrücken entriegeln.
2. Gehäuseoberteil (2) von dem Unterteil (3) abziehen.
3. Mit einem geeigneten Werkzeug die benötigten Durchbrüche und Kabeldurchführungen (4) durchstoßen und entgraten.
4. Die Positionen für die 4 Befestigungsschrauben (5) markieren und das Unterteil mittels der beiliegenden Schrauben und Dübel an einem ebenen Untergrund befestigen.

Danach erfolgt der elektrische Anschluss.

2.2 Elektrischer Anschluss

Die **Stromversorgung** des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 230 V $\pm 10\%$ (50...60 Hz) betragen.



An die **Verbraucher-Ausgänge R1** und **R2** der Klemmenblöcke im Unterteil können Pumpen, Ventile o. ä. angeschlossen werden (R1: Solarpumpe, R2: Umschaltventil):

12 = Leiter R2

14 = Leiter R1

11, 13 = Nulleiter N

Erdungsklemme = Schutzleiterblock

Der **Netzanschluss** erfolgt an den Klemmen:

15 = Nulleiter N

16 = Leiter L

Erdungsklemme = Schutzleiterblock

Die **Temperaturfühler** (S1 und S2) werden mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen angeschlossen:

1 / 2 = Temperaturfühler S1

3 / 4 = Temperaturfühler S2

3. Sensortypen

Für den Regler OETROSOL B werden Präzisionstemperatursensoren in Pt1000-Ausführung (**FKP** und **FRP**) eingesetzt.

Die Anordnung der Sensoren ist von entscheidender Bedeutung für den Gesamtwirkungsgrad der Anlage. Die Kollektortemperatur sollte innerhalb des Kollektors am oberen Ende gemessen werden. Bei einem Speicher mit eigenem Wärmetauscher sollte der Tauchsensormittelbar oberhalb des Wärmetauschers angebracht sein. Bei Verwendung von externen Wärmetauschern ist der Tauchsensormittelbar am Boden des Speichers anzuordnen. Für die individuellen Anlagenverhältnisse umfasst das Lieferprogramm die 3 Sensorarten Tauchsensormittelbar, Flach- und Rohranlegesensormittelbar. Die Sensortypen **FKP** und **FRP** sind technisch gleich und jeweils in den gleichen Ausführungen lieferbar. Sie unterscheiden sich lediglich durch die Anschlussleitungen:

- ▶ **FKP6**: Temperaturfühler Pt1000, Durchmesser 6 mm, Silikonleitung 1,5 m, Temperaturbereich -50... +180 °C, keine Tauchhülse, wird in den Kollektor eingebaut.
- ▶ **FRP150**: Temperaturfühler Pt1000, 150 mm Tauchtiefe, Hülse aus Kupfer (vernickelt), Komplettfühler zum Einbau in den Speicher
- ▶ **FK**: 1,5 m lange witterungs- und temperaturbeständige Silikonleitung für Temperaturen von -50 °C ... +180 °C, vorzugsweise für den Kollektor.
- ▶ **FR**: 2,5 m lange Ölflexleitung für Temperaturen von -5 °C ... +80 °C, vorzugsweise für den Speicher.

Die einschlägigen örtlichen und VDE-Richtlinien sind zu beachten. Die Sensorleitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit Leitungen, die mehr als 50 Volt führen, in einem gemeinsamen Kabelkanal verlaufen. Die Sensorleitungen können bis zu 100 m verlängert werden, wobei der Querschnitt der Verlängerungsleitung 1,5 mm² (bzw. 0,75 mm² bei bis zu 50 m Leitungslänge) aufweisen muss. Bei längeren Leitungen und bei Verwendung in Kabelkanälen sollten vorzugsweise Leitungen mit verdrehten Adern verwendet werden. Für Tauchsensoren müssen Tauchhülsen verwendet werden.

Hinweis:

Um Überspannungsschäden an Kollektorsensoren (z.B. durch ortsnahe Gewitterentladungen) zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung des Überspannungsschutzes **Oertli SP1**.

4. Bedienung und Funktion

4.1 Kontrolllampen

Auf der Frontseite des Reglers befinden sich 3 Leuchtdioden mit den nebenstehenden Symbolen.



Kontrolllampe für Relais 1

- Rot: Relais 1 AUS
- Grün: Relais 1 EIN



Kontrolllampe für Relais 2

- Rot: Relais 2 AUS
- Grün: Relais 2 EIN



Kontrolllampe für Handbetrieb, Sensordefekt und überschrittene Speichermaximaltemperatur

- Grün/Rot blinkend

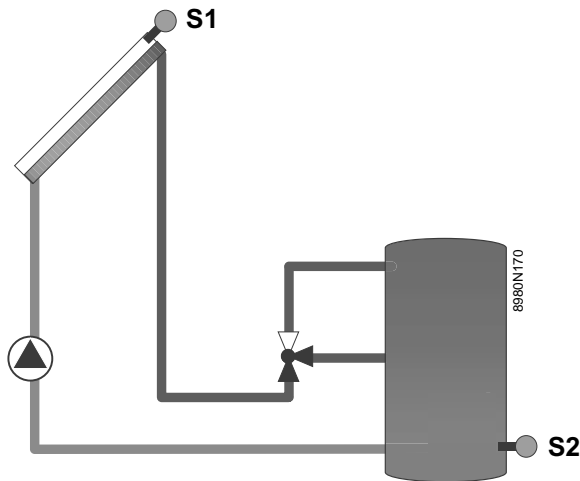
4.2 Drehimpulsgeber

Der Regler wird ausschließlich über den Drehimpulsgeber bedient. Eine Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt ein Vorwärts-Scrollen durch das Anzeigemenü oder dem Erhöhen von Einstellwerten. Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt.

Nach den reinen Anzeigekanälen erscheinen im Display die Einstellkanäle. Um zu diesen Kanälen zu gelangen, muss der Drehimpulsgeber nach Kanal **tc** 2 sec. lang gedrückt gehalten werden. Wird im Display ein **Einstellwert angezeigt**, erscheint in der Anzeige **SEt**. In diesem Fall kann durch Drücken des Drehimpulsgebers in den Eingabemodus gewechselt werden.

- ▶ Kanal durch Drehen des Drehimpulsgebers anwählen
- ▶ Drehimpulsgeber kurz drücken, die Anzeige „SEt“ blinkt
- ▶ Durch Drehen des Drehimpulsgebers den Wert einstellen
- ▶ Drehimpulsgeber kurz drücken, die Anzeige „SEt“ erscheint wieder dauerhaft, der eingestellte Wert ist abgespeichert.

4.3 Allgemeine Funktionsbeschreibung



Im automatischen Betrieb verfolgt die Regelung OETROSOL B folgende Regelprinzipien:

- ▶ Die Sonneneinstrahlung erwärmt das Wärmeträgermedium im Kollektor. Zur Auslösung der Regelvorgänge müssen als Mindesttemperatur für den Kollektor 30 °C und eine Temperatureinschaltdifferenz von 10 K zum Speicher erreicht werden.
- ▶ In der anschließenden Losreißphase (Einstellwert t_u , Werkseinstellung 3 Minuten) wird die Solarpumpe an Relais 1 mit relativer Drehzahl 100% betrieben.
- ▶ Danach wird durch eine dynamische Drehzahlregelung eine Ziel-Differenztemperatur (Einstellwert DT , Werkseinstellung 20 K) angestrebt.
- ▶ Bei Erreichen der Speicherzonen-Umschalttemperatur (Einstellwert SZ , Werkseinstellung 55 °C) wird mit Relaisausgang 2 das Umschaltventil auf den oberen Speicherbereich geschaltet, um sofort Warmwasser mit Zapftemperatur zur Verfügung zu stellen.
- ▶ Der Speicher wird je nach zur Verfügung stehender Wärme bis zur Speichermaximaltemperatur (Einstellwert SX , Werkseinstellung 60 °C) beladen und dann abgeschaltet.
- ▶ Bei weiterer Erwärmung des Kollektors bis zur Kollektormaximaltemperatur (Einstellwert CX , Werkseinstellung 120 °C) wird die Solarpumpe zur Systemkühlung wieder eingeschaltet bis der Einstellwert CX wieder um 5 K unterschritten wird oder die Speichersicherheitstemperatur von 80 °C überschritten wird. Ist die Kollektortemperatur niedriger als die Speichertemperatur, wird die überschüssige Energie über Rohrleitungen und Kollektorfeld abgebaut bis der Speicher seine Maximaltemperatur wieder unterschreitet.
- ▶ Die im Normalbetrieb vom Kollektor auf den Speicher übertragene Wärmemenge wird im Anzeigekanal AH als stetig aufsummierter Wert angezeigt.

4.4 Anzeige- und Einstellkanäle

| Größe | Kürzel | Bereich | Schrittweite | Werkeinstellung |
|-----------------------------------|--------|----------------------|--------------|-----------------|
| Kollektor-Temperatur | TC | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Speicher-Temperatur | TS | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Wärmemenge | AH | [0 ... 9999] kWh | | |
| Aktuelle Pumpendrehzahl | PC | [0 ... 100] % | | |
| Steuerungszeit | tc | [0 ... 5] min | | |
| Ziel-Differenztemperatur | DT | [10,0 ... 20,0] K | 0,1 | 20,0 |
| Speicher-Zonen-Umschalttemperatur | SZ | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 55,0 |
| Speicher-Maximaltemperatur | SX | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 60,0 |
| Kollektor-Maximaltemperatur | CX | [100,0 ... 125] °C | 0,1 | 120,0 |
| Losreiß-Zeit | tu | [1 ... 5] min | 1 | 3 |
| Minimale Pumpendrehzahl | PN | [50 ... 100] % | 5 | 50 |
| Maximaler Volumenstrom | FX | [0,0 ... 20,0] l/m | 0,1 | 6,0 |
| Röhrenkollektorfunktion | FT | [0 ... 1] | 1 | 0 |
| Handbetriebsart | MM | [0 ... 4] | 1 | 4 |
| Hardwareversion | PG | - | - | 64.02 |
| Softwareversion | VN | - | - | 1.00 |

 Anzeigekanäle

 Einstellkanäle

Hinweis: Der Regler verfügt über eine Speichersicherheitsabschaltung, die bei 80 °C für die Speichertemperatur eine weitere Beladung verhindert.

4.4.1 Anzeigekanal TC - Kollektortemperatur

Der Anzeigekanal TC zeigt die aktuelle Temperatur des Sensors für den Kollektor in °C an.

4.4.2 Anzeigekanal TS - Speichertemperatur

Der Anzeigekanal TS zeigt die aktuelle Temperatur des Sensors für den Speicher in °C an.

4.4.3 Anzeigekanal AH - Wärmemenge

Der Anzeigekanal AH zeigt den seit Inbetriebnahme des Reglers aufsummierten Wärmemengenertrag der Solaranlage in kWh an.

4.4.4 Anzeigekanal PC - Pumpendrehzahl

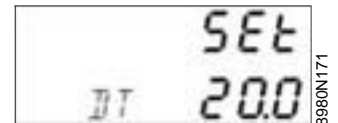
Der Anzeigekanal PC zeigt die aktuelle relative Drehzahl der Solarpumpe an Relaisausgang R1 in % an.

4.4.5 Anzeigekanal tc - Steuerungszeit

Der Anzeigekanal tc zeigt die restliche noch verbleibende Zeit der Losreißphase in Sekunden an. Für den Zeitraum der Losreißphase wird die Pumpe mit maximaler Drehzahl (100 %) angesteuert; erst danach setzt die Drehzahlregelung ein.


4.4.6 Einstellkanal DT - Ziel-Differenztemperatur

Einstellbereich 10 ... 20 K
Werkseinstellung 20 K



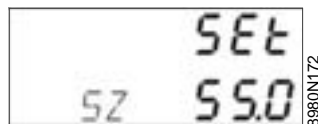
Hinweis:

Einschalt-Temperaturdifferenz Festwert 10 K
Ausschalt-Temperaturdifferenz Festwert 5 K

Die Regelung überwacht die von zwei Sensoren S1 und S2 gemessene Temperatur und vergleicht die daraus resultierende Temperaturdifferenz mit der fest voreingestellten Einschalt-Temperaturdifferenz von 10 K. Der Regler schaltet EIN, wenn die ermittelte Temperaturdifferenz ΔT größer oder gleich dem voreingestellten Sollwert ist. Im Display wird  angezeigt und die Betriebskontrolllampe leuchtet grün. Bei Unterschreiten der fest voreingestellten Ausschalt-Temperaturdifferenz von 5 K schaltet der Regler AUS. Um möglichst schnell hohe, verwendbare Brauchwassertemperaturen zu erzeugen versucht der Regler zwischen Kollektor- und Speichertemperatur eine Temperaturdifferenz von 20 K (Werkeinstellung) zu erreichen. Dies erreicht der Regler durch dynamische Drehzahlregelung.

4.4.7 Einstellkanal SZ - Speicherzonen-Umschalttemperatur

Einstellbereich 20 ... 80 °C
Werkseinstellung 55 °C



Ab einer Kollektortemperatur von 55 °C (Werkseinstellung) wird das 3-Wege-Umschaltventil in Stellung „AUF“ gefahren. Der obere Solar-Wärmetauscher wird direkt mit Sonnenenergie bedient. Sofort entsteht nutzbares Warmwasser mit einer Temperatur von ca. 50 °C. Bei überschrittener Speicherzonen-Umschalttemperatur wird im Display und angezeigt.

Wichtig für die Solarspeicher mit integrierter Zusatzheizung:

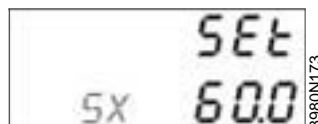
Wir empfehlen die Trinkwassererwärmung-Solltemperatur der Zusatzheizung auf 50°C einzustellen. Falls der Betreiber eine höhere Temperatur möchte, soll der Einstellkanal SZ modifiziert werden.

SZ ist von Werk ab auf 55°C eingestellt und sollte auf jeden Fall um 5 K höher als die Trinkwassererwärmung-Solltemperatur der Zusatzheizung (Elektroheizstab oder Trinkwassererwärmungskreis des Kessels) sein.

- Wenn der Trinkwassererwärmungskreis des Kessels höher als 50°C eingestellt ist, muss SZ um 5 K höher als die Trinkwassererwärmung-Solltemperatur modifiziert werden.
- Im Fall eines Elektroheizstab muss entweder der Thermostat des Heizstabes auf 50 °C gerelt werden oder SZ um 5 K höher als den Thermostat modifiziert werden.

4.4.8 Einstellkanal SX - Speichermaximaltemperatur

Einstellbereich 20 ... 80 °C
Werkseinstellung 60 °C

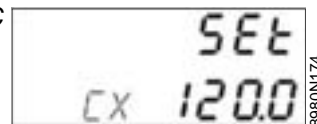


Hinweis:
Speichergrenztemperatur
(Notabschaltung):
Festwert 80 °C

Bei Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur wird eine weitere Speicherladung verhindert und somit eine schädigende Überhitzung vermieden. Bei überschrittener Speicher-Maximaltemperatur wird im Display und (blinkend) angezeigt, die Betriebs-Kontrolllampe blinkt rot / grün.

4.4.9 Einstellkanal CX - Kollektormaximaltemperatur

Einstellbereich 100 ... 125 °C
Werkseinstellung 120 °C



Hinweis:
Kollektorgrenztemperatur
(Notabschaltung):
Festwert 130 °C

Steigt die Kollektortemperatur im Stillstand des Solar-kreises (Speicher-Maximaltemperatur ist erreicht) über die eingestellte Kollektor-Maximaltemperatur CX schaltet die Solarpumpe (R1) ein und kühlt das Kollektorfeld durch Wärmeabfuhr über die Rohrleitungen und den Speicher (Systemkühlung). Dabei kann die Speichertemperatur ansteigen, jedoch maximal bis 80 °C (Speicher-Sicherheitsabschaltung). Durch die Kühlfunktion bleibt die Solaranlage an heißen Sommertagen länger betriebsbereit und sorgt für eine thermische Entlastung der Anlage. Ab Werk ist die Kollektor-Maximaltemperatur auf 120 °C eingestellt, kann aber in dem Bereich von 100 ... 125 °C verändert werden. Bei überschrittener Kollektor-Maximaltemperatur wird im Display , und (blinkend) angezeigt, die Betriebs-Kontrolllampe blinkt rot/grün.

4.4.10 Einstellkanal tu - Losreißzeit

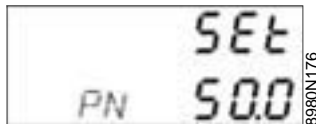
Einstellbereich 1 ... 5 min
Werkseinstellung 3 min



Erreicht der Sonnenkollektor eine Mindesttemperatur von 30 °C und die fest voreingestellte Temperaturdifferenz in Höhe von 10 K zur Speichertemperatur, nimmt der Regler die Solarumwälzpumpe mit der relativen Drehzahl von 100 % für die in Kanal tu eingestellte Zeit in Betrieb. In dieser Zeit werden eventuell in Sonnenkollektor oder Rohrleitung befindliche Luft-bläschen durch die hohe Geschwindigkeit in den Rohren in die Kompletstation gedrückt und am Airstop ausgeschieden. Nach dieser Zeit schaltet der Regler in den matched-flow Betrieb. Die verbleibende Zeitspanne der Losreißphase wird in Kanal tc angezeigt.

4.4.11 Einstellkanal PN - Minimale Pumpendrehzahl

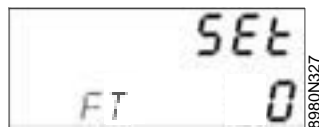
Einstellbereich 50 ... 100 %
Werkseinstellung 50 %



Der Einstellkanal PN ermöglicht die Vorgabe eines Mindestwertes für die relative Drehzahl der Solarpumpe an Relaisausgang R1.

4.4.12 Einstellkanal FT - Röhrenkollektorfunktion

Einstellbereich 0 / 1
0: Aus
1: Ein
Werkseinstellung 0



Stellt der Regler einen Anstieg um 1 K gegenüber der zuletzt gespeicherten Kollektortemperatur fest, so wird die Solarpumpe für 30 Sekunden auf 100 % eingeschaltet um die aktuelle Mediumtemperatur zu erfassen. Nach Ablauf der Solarpumpenlaufzeit wird die aktuelle Kollektortemperatur als neuer Bezugspunkt gespeichert. Wenn die erfasste Temperatur (neuer Bezugspunkt) wieder um 1 K überschritten wird, so schaltet sich die Solarpumpe wieder für 30 Sekunden ein. Sollte während der Laufzeit der Solarpumpe oder auch des Anlagenstillstandes, die Einschalt Differenz zwischen Kollektor und Speicher überschritten werden, so schaltet der Regler automatisch in die Solarbeladung um.

Wenn die Kollektortemperatur während des Stillstandes um 1 K absinkt, so wird der Einschaltpunkt für die Röhrenkollektorfunktion neu errechnet.

4.4.13 Einstellkanal FX - Maximaler Volumenstrom

Einstellbereich 0 ... 20 l/min
Werkseinstellung 6 l/min



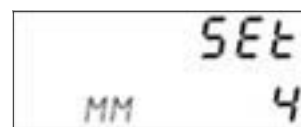
| Anzahl Kollektoren | Durchfluss (l/h) | l/min |
|--------------------|------------------|-------|
| 2 | 400 | 6,66 |
| 3 | 300 | 5,0 |
| 4 | 250 | 4,16 |
| 2 X 2 | 750 | 12,5 |
| 2 X 3 | 670 | 11,16 |
| 2 X 4 | 450 | 7,5 |

Der Regler erfasst näherungsweise die übertragene Wärmemenge. Dazu ist dem Regler bei Maximalbetrieb der maximale Volumenstrom im System anzugeben. Je nach Anzahl der Kollektoren und Rohrleitungslängen kann eine unterschiedliche Leistungsangabe erreicht werden. Die angegebenen Durchflüsse sind berechnete Durchflüsse für fixe Anlagenwerte. Sie werden in der Regel in der Praxis leicht unter- oder überschritten. Bei ungenauer Angabe des Durchflusses sind die erzielten Ergebnisse ebenfalls ungenau.

Die Ergebnisse der Leistungsangabe können nur für persönliche Kontrollen des Systems herangezogen werden. Sie sind als Funktionskontrollleinrichtung einzustufen. Zur Berechnung der jeweiligen Wärmemenge ist am Regler der jeweilige maximale Durchfluss in l/min einzugeben. Nebenstehende Tabelle gibt den maximalen Durchfluss bei unterschiedlicher Kollektoranzahl an. Angenommen wurde bei diesen Berechnungen eine Rohrleitungslänge (Hin und zurück) von 30 m mit ca. 10 Bögen in den geforderten Querschnitten Kupfer 15 bzw. 18 mm.

4.4.14 Einstellkanal MM - Betriebsart

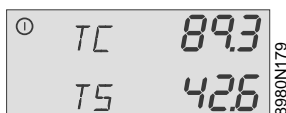
MM: Betriebsart
Einstellbereich 0 ... 4
Werkseinstellung 4



Für Kontroll- und Servicearbeiten kann der Betriebsartenmodus des Reglers manuell eingestellt werden. Dazu wird der Einstellwert MM angewählt, der folgende Eingaben zulässt:

| MM | R1 | R2 | ⏏ | ⏏ | ⚠ |
|----|------|------|-----------------------|------|----------|
| 0 | aus | aus | rot | rot | rot/grün |
| 1 | an | aus | grün | rot | rot/grün |
| 2 | aus | an | rot | grün | rot/grün |
| 3 | an | an | grün | grün | rot/grün |
| 4 | auto | auto | je nach Schaltzustand | | |

5. Inbetriebnahme



Zuerst Netzverbindung einschalten. Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase. Nach Beendigung der Initialisierung befindet sich der Regler im automatischen Regelbetrieb, der für die meisten Anlagen mit den Werksvoreinstellungen einen optimalen Wirkungsgrad erzielt.

Sollten individuelle Anlagenverhältnisse eine Anpassung der Regelparameter erforderlich machen, können diese mit den entsprechenden Einstellwerten (vgl. 4.2) angepasst werden.

6. Tipps zur Fehlersuche



Sollte der Regler einmal nicht einwandfrei funktionieren, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

● Stromversorgung

Bei erloschener Betriebs-Kontrolllampe ist die Stromversorgung des Reglers zu kontrollieren.

Der Regler ist mit 1 Topfsicherung T4A geschützt. Diese wird nach Abnahme der Blende zugänglich und kann dann ausgetauscht werden (Ersatzsicherung liegt in einem Zubehörbeutel bei).

● Sensorfehler

Kommt es wegen eines Sensorfehlers zu einer Störung im Regelkreis wird dies durch die rot/grün blinkende Betriebs-Kontrolllampe  und das Symbol  im Display signalisiert. Im Display wird dazu für den entsprechenden Sensor (TC, TS) ein Fehlercode angegeben:

Kurzschluss: Kurzschluss des Sensorleiters mit der Angabe des betroffenen Temperatursensors (TC, TS). Im Display wird für diesen Sensor der Fehlercode -888.8 angezeigt.

Leitungsbruch: Unterbrechung des Sensorleiters mit Angabe des betroffenen Temperatursensors (TC, TS). Im Display wird für diesen Sensor der Fehlercode 888.8 angezeigt.


Abgeklemmte Pt1000-Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die folgenden Widerstandswerte.

| °C | Ω | °C | Ω |
|-----|------|-----|------|
| -10 | 961 | 55 | 1213 |
| -5 | 980 | 60 | 1232 |
| 0 | 1000 | 65 | 1252 |
| 5 | 1019 | 70 | 1271 |
| 10 | 1039 | 75 | 1290 |
| 15 | 1058 | 80 | 1309 |
| 20 | 1078 | 85 | 1328 |
| 25 | 1097 | 90 | 1347 |
| 30 | 1117 | 95 | 1366 |
| 35 | 1136 | 100 | 1385 |
| 40 | 1155 | 105 | 1404 |
| 45 | 1175 | 110 | 1423 |
| 50 | 1194 | 115 | 1442 |

Widerstandswerte der Pt1000-Sensor

7. Inbetriebnahmeprotokoll

Eintragungen der bei der Inbetriebnahme eingestellten Werte am Regler Oetrosol B und falls durchgeführt die Änderung der Werte, die von den Werkseinstellungen abweichen:

| Kanal | Werkseinstellung | Gewählter Wert | Datum der Änderung | Unterschrift |
|---|------------------|----------------|--------------------|--------------|
| TC | - | | | |
| TS | - | | | |
| AH | - | | | |
| PC | - | | | |
| tc | - | | | |
| DT | 20.0 | | | |
| SZ | 55.0 | | | |
|  SZ muss unbedingt 5K über dem Trinkwassererwärmung-Sollwertes der Zusatzheizung(en) liegen. | | | | |
| Trinkwassererwärmung-Sollwertes der Zusatzheizungen: | | | | |
| - Kesselkreis | | | | |
| - Elektroheizeinsatz | | | | |
| SX | 60.0 | | | |
| CX | 120.0 | | | |
| tu | 3 | | | |
| PN | 50 | | | |
| FT | 0 | | | |
| FX | 3.0 | | | |
| MM | 4 | | | |

Régulation solaire **OETROSOL B**



Installation
Raccordement
Utilisation
Dépannage
Exemples de systèmes

SOMMAIRE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | 16 |
| 2. | INSTALLATION | 17 |
| 2.1 | Montage mural | 17 |
| 2.2 | Raccordement électrique | 17 |
| 3. | TYPES DE SONDES | 19 |
| 4. | MODE D'EMPLOI ET FONCTIONNEMENT | 21 |
| 4.1 | Voyants de contrôle | 21 |
| 4.2 | Bouton de commande | 21 |
| 4.3 | Description générale du fonctionnement | 21 |
| 4.4 | Valeurs mesurées et paramètres de réglage | 22 |
| 4.4.1 | Valeur mesurée TC - Température du capteur | 22 |
| 4.4.2 | Valeur mesurée TS - Température du préparateur | 22 |
| 4.4.3 | Valeur mesurée AH - Quantité de chaleur | 22 |
| 4.4.4 | Valeur mesurée PC - Régime de la pompe | 22 |
| 4.4.5 | Valeur mesurée tc - Durée d'auto-calibrage | 22 |
| 4.4.6 | Paramètre de réglage DT - Ecart de température de référence | 22 |
| 4.4.7 | Paramètre de réglage SZ - Température d'inversion de zone du préparateur | 23 |
| 4.4.8 | Paramètre de réglage SX - Température de stockage maximum | 23 |
| 4.4.9 | Paramètre de réglage CX - Température maximum du capteur | 23 |
| 4.4.10 | Paramètre de réglage tu - Phase d'auto-calibrage | 23 |
| 4.4.11 | Paramètre de réglage PN - Régime minimum de la pompe | 24 |
| 4.4.12 | Paramètre de réglage FT - Fontion capteur solaire tubulaire | 24 |
| 4.4.13 | Paramètre de réglage FX - Débit maximum | 24 |
| 4.4.14 | Paramètre de réglage MM - Mode de fonctionnement | 24 |
| 5. | MISE EN SERVICE | 25 |
| 6. | RECHERCHE DES PANNES | 25 |
| 7. | PROTOCOLE D'INSTALLATION | 27 |

Droits d'auteur

Cette notice d'installation et d'utilisation est protégée dans toutes ses parties par des droits d'auteur. Une utilisation susceptible d'aller à l'encontre des droits d'auteur requiert l'accord de la société Oertli. Ceci s'applique notamment aux reproductions / copies, aux traductions, à la transposition sur microfilm et au stockage dans des systèmes électroniques.

Remarque importante

Les textes et les illustrations de cette notice ont été rédigés et réalisés avec le plus grand soin et avec un souci d'exactitude. Toutefois, des erreurs pouvant avoir échappé à notre attention, nous attirons votre attention sur les points suivants.

Vos projets devraient s'appuyer exclusivement sur vos propres calculs et plans, réalisés en conformité avec la réglementation en vigueur. Nous nous dégageons de toute responsabilité en ce qui concerne l'exhaustivité des illustrations et textes de cette notice ; ils ont uniquement valeur d'exemple. L'utilisation ou l'application des indications données est sous l'entière responsabilité de la personne en prenant l'initiative. L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable pour toute indication inadéquate, incomplète ou fautive et des dommages pouvant en résulter.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques

Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement les indications d'installation et de mise en service suivantes avant de mettre votre appareil en fonction. Vous éviterez ainsi les risques de dommages liés à un maniement inapproprié de votre installation. Notez également que l'installation doit tenir compte de la configuration de la construction. L'installation et la mise en service doivent se faire dans les règles de l'art. Respectez la réglementation en vigueur. Suivez également les consignes de prévention des accidents des caisses de prévoyance accidents. Une utilisation non conforme ou encore des modifications non autorisées apportées à l'installation ou à l'appareil lui-même excluent tout droit de recours.

● Emplacement

En ce qui concerne l'emplacement, veuillez respecter les indications des notices.

● Interventions sur l'appareil

L'installation, la première mise en service, la maintenance et les réparations doivent être effectuées par des spécialistes autorisés (chauffagistes / installateurs agréés). Avant toute intervention sur l'appareil / l'installation de chauffage, il convient de couper l'alimentation (via le fusible approprié ou un interrupteur général, par exemple) et de prévenir toute remise en service. La mise hors tension doit être effectuée via un coupe-circuit isolant simultanément du secteur tous les câbles non raccordés à la terre par une ouverture de 3 mm mini. au niveau des contacts. Pour toute intervention impliquant un démontage des régulations, assurez-vous que les composants internes ne sont pas susceptibles de provoquer une décharge d'électricité statique.

● Travaux de remise en état

Les travaux de remise en état de composants ayant une fonction de sécurité ne sont pas autorisés.

● Première mise en service

La première mise en service doit être effectuée par l'installateur ou par un spécialiste agréé par lui ; les valeurs de mesures doivent être consignées dans un protocole.

● Informations destinées à l'utilisateur

L'installateur doit fournir la notice d'utilisation à l'utilisateur et l'informer du fonctionnement de l'installation.

1. Caractéristiques techniques



Boîtier : ABS, enfichable

Type de protection : IP 40 / DIN 40050

Dimensions : 150 x 102 x 52 mm

Type de montage : mural, possibilité de montage sur tableau électrique

Afficheur : LCD alphanumérique multifonctions, avec 8 pictogrammes, deux champs texte de 2 caractères et deux champs numériques de 4 caractères à 7 segments, LED bicolore

Commande : via un bouton de commande en façade

Température ambiante : 0 ... 40 °C

Température de stockage : -20 ... +70 °C

Plage de mesure : -40 ... +250 °C

Entrées : 2 sondes de température Pt1000

Sorties : 2 relais, dont 1 relais semi-conducteur pour régulation du débit

Intensité maxi. : 4 A

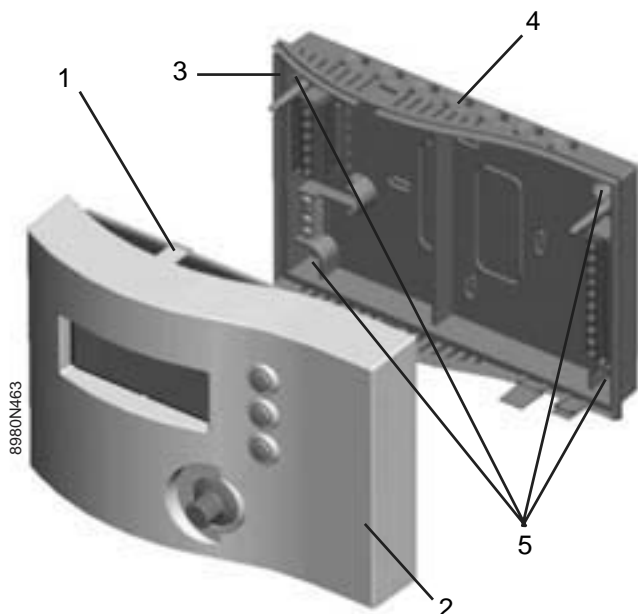
Alimentation : 210 ... 250 V (AC), 50 ... 60 Hz

Puissance absorbée : env. 2 VA

2. Installation

2.1 Montage mural

L'appareil doit impérativement être installé en intérieur dans un endroit sec. Pour un fonctionnement irréprochable, l'appareil doit également être implanté dans un endroit exempt de champs électromagnétiques trop puissants.



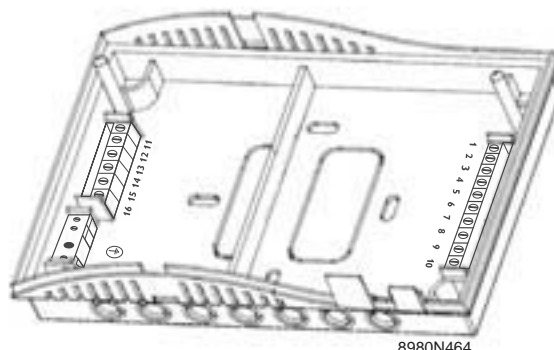
Avant tout démontage, veillez à mettre le boîtier hors tension.

1. Débloquer les deux pattes d'assemblage (1) situées sur le haut et le bas du boîtier en les enfonçant légèrement à l'aide d'un objet pointu.
2. Dissocier le cache (2) du bornier (3).
3. Percer et ébarber les trous et passages de câbles (4) requis à l'aide d'un outil approprié.
4. Marquer la position des 4 vis de fixation (5) et fixer le bornier (3) sur un support lisse à l'aide des vis et chevilles fournies.

Procéder ensuite au raccordement électrique.

2.2 Raccordement électrique

La régulation doit être **alimentée** via un interrupteur externe (dernière étape !) sous une tension de 230 Volt $\pm 10\%$ (50...60 Hz).



Il est possible de raccorder des pompes, des vannes ou similaires sur les **sorties relais utilisateur R1 et R2** du bornier (R1 : pompe solaire, R2 : moteur vanne d'inversion) :

12 = Câble R2

14 = Câble R1

11, 13 = Neutre N

Borne de terre = borne du fil de protection

Le **raccordement au secteur** se fait par les bornes :

15 = Neutre N

16 = Phase L

Borne de terre = borne du fil de protection

Les **sondes de température** (S1 et S2) se connectent aux bornes suivantes (peu importe la polarité) :

1 / 2 = sonde de température S1

3 / 4 = sonde de température S2

3. Types de sondes

La régulation OETROSOL B utilise des sondes de température très précises (modèle Pt1000) (**FKP** et **FRP**).

La disposition des sondes conditionne dans une grande mesure l'efficacité globale de l'installation. La température du capteur doit être mesurée en son intérieur et à son extrémité supérieure. Sur un préparateur à échangeur intégré, la sonde à plongeur doit être logée immédiatement au dessus de l'échangeur. Si l'on utilise des échangeurs externes, la sonde à plongeur doit être implantée au fond du préparateur. Pour s'adapter à toutes les installations, la gamme comprend 3 types de sondes : une sonde à plongeur, une sonde à applique sur surface plane et une sonde à applique sur tube. Les types de sondes **FKP** et **FRP** sont similaires d'un point de vue technique et les modèles sont semblables. Ils se différencient seulement par les raccordements électriques :

- ▶ **FKP6** : sonde de température Pt1000, diamètre 6 mm, câble de sonde silicone 1,5 m, plage de température -50 ... +180 °C, pas de doigt de gant, intégrée au capteur.
- ▶ **FRP150** : sonde de température Pt1000, profondeur d'immersion 150 mm, doigt de gant en cuivre (nickelé), sonde complète à intégrer dans le préparateur
- ▶ **FK** : câble de sonde silicone d'1,5 m résistant aux variations climatiques et aux variations de température prévu pour des températures de -50 °C ... +180 °C, destiné de préférence au capteur.
- ▶ **FR** : câble HO7 RN-F de 2,5 m prévu pour des températures de -5 °C ... +80 °C, destinée de préférence au préparateur.

Veillez vous conformer à la réglementation en vigueur. Les câbles de sonde véhiculent de la basse tension ; ils ne doivent pas être associés dans un même chemin de câbles à des câbles transportant plus de 50 volts. La longueur des câbles de sonde peut être portée à 100 m ; la section de la prolongation doit être d'1,5 mm² (ou de 0,75 mm² pour les longueurs de 50 m maximum). Pour des longueurs plus importantes ou pour l'usage de chemins de câbles, préférez les câbles à brins torsadés. Pour les sondes à plongeur, utilisez des doigts de gants.

Remarque :

Pour prévenir les risques de surtension au niveau des sondes du capteur (dûs par exemple à un paratonnerre voisin), nous vous recommandons d'installer le système de protection contre les surtensions **Oertli SP1**.

4. Mode d'emploi et fonctionnement

4.1 Voyants de contrôle

La régulation est pourvue sur sa face de 3 diodes lumineuses avec la symbolique suivante :



Voyant de contrôle pour Relais 1

- Rouge : Relais 1 OUVERT
- Vert : Relais 1 FERMÉ



Voyant de contrôle pour Relais 2

- Rouge : Relais 2 OUVERT
- Vert : Relais 2 FERMÉ



Voyant de contrôle pour mode manuel, défaut de sonde et dépassement de la température de stockage maximum.

- vert/rouge clignotant

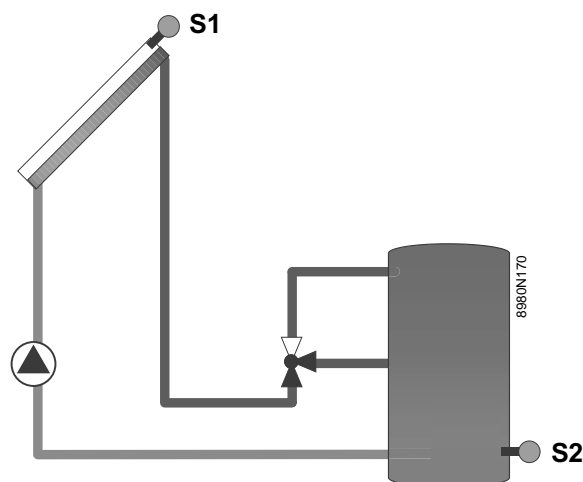
4.2 Bouton de commande

La régulation se commande exclusivement par le bouton de commande tournant. Pour passer au menu suivant ou augmenter les valeurs de réglage, il suffit de le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, et inversement.

Les paramètres de réglage s'affichent après les valeurs mesurées. Pour accéder à ces paramètres, il faut maintenir le bouton de commande enfoncé pendant 2 sec. à partir de la valeur **tc**. Lorsque l'afficheur indique un **paramètre de réglage**, la mention **SEt** apparaît. Il suffit d'appuyer sur le bouton de commande pour pouvoir définir une valeur.

- ▶ Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide du bouton de commande.
- ▶ Appuyer brièvement sur le bouton de commande ; la mention „SEt“ clignote
- ▶ Régler la valeur en tournant le bouton de commande.
- ▶ Appuyer brièvement sur le bouton de commande : la valeur réglée est mémorisée (la mention „SEt“ ne clignote plus)

4.3 Description générale du fonctionnement



En mode automatique, la régulation OETROSOL B fonctionne selon les principes de régulation suivants :

- ▶ Le rayonnement solaire réchauffe le fluide caloporteur du capteur. Pour déclencher les processus de régulation, il faut une température minimum de 30 °C au niveau du capteur et un écart de température de 10 K par rapport au préparateur.
- ▶ Dans la phase d'auto-calibrage qui s'ensuit (paramètre de réglage tu, réglage d'usine 3 minutes) la pompe solaire (relais 1) fonctionne à plein régime (100 %).
- ▶ Par la suite, le régime est régulé de manière dynamique en fonction d'un écart de température de référence (paramètre de réglage DT, réglage d'usine 20 K).
- ▶ Lorsque la température d'inversion de zone est atteinte pour le préparateur (paramètre de réglage SZ, réglage d'usine 55 °C), le relais 2 permute la vanne d'inversion sur la zone supérieure du préparateur pour que l'utilisateur puisse disposer d'eau chaude sanitaire à une température convenable.
- ▶ Le préparateur se charge en fonction de la chaleur disponible et se coupe une fois la température de stockage maximum atteinte (paramètre de réglage SX, réglage d'usine 60 °C).
- ▶ Lorsque le capteur atteint sa température maximum (paramètre de réglage CX, réglage d'usine 120 °C), la pompe solaire chargée du refroidissement du système se déclenche et fonctionne jusqu'à ce que la température soit inférieure de 5 K au paramètre CX ou que la température de stockage maximum (80 °C) soit franchie. Si la température du capteur est inférieure à la température du préparateur, l'énergie en excès est atténuée par les tubes et le capteur jusqu'à ce que le préparateur soit à nouveau en deçà de sa température maximum.
- ▶ La quantité de chaleur transférée en conditions normales du capteur au préparateur s'affiche sous le paramètre AH ; la valeur est actualisée en permanence.

4.4 Valeurs mesurées et paramètres de réglage

| Paramètre | Abréviation | Plage | Pas de réglage | Réglage d'usine |
|---|-------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Température du capteur | TC | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Température du préparateur | TS | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Quantité de chaleur | AH | [0 ... 9999] kWh | | |
| Régime de la pompe | PC | [0 ... 100] % | | |
| Durée d'auto-calibrage | tc | [0 ... 5] min | | |
| Ecart de température de référence | DT | [10,0 ... 20,0] K | 0,1 | 20,0 |
| Température d'inversion de zone (préparateur) | SZ | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 55,0 |
| Température maximum du préparateur | SX | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 60,0 |
| Température maximum du capteur | CX | [100,0 ... 125] °C | 0,1 | 120,0 |
| Phase d'auto-calibrage | tu | [1 ... 5] min | 1 | 3 |
| Régime minimum de la pompe | PN | [50 ... 100] % | 5 | 50 |
| Fonction capteur solaire tubulaire | FT | [0 ... 1] | 1 | 0 |
| Débit maximum | FX | [0,0 ... 20,0] l/m | 0,1 | 6,0 |
| Mode manuel | MM | [0 ... 4] | 1 | 4 |
| Version matérielle | PG | - | - | 64.02 |
| Version logicielle | VN | - | - | 1.00 |

 Valeur mesurée

 Paramètres de réglage

Remarque : La régulation dispose d'un système de sécurité qui coupe le préparateur au delà d'une température de 80 °C.

4.4.1 Valeur mesurée TC - Température du capteur

La valeur TC indique en temps réel la température en °C donnée par la sonde du capteur.

4.4.2 Valeur mesurée TS - Température du préparateur

La valeur TS indique en temps réel la température en °C donnée par la sonde du préparateur.

4.4.3 Valeur mesurée AH - Quantité de chaleur

La valeur AH indique en kWh la quantité totale de chaleur produite par l'installation depuis la mise en service de la régulation.

4.4.4 Valeur mesurée PC - Régime de la pompe

La valeur PC indique en temps réel et en pourcentage le régime relatif de la pompe solaire (sortie relais R1).

4.4.5 Valeur mesurée tc - Durée d'auto-calibrage

La valeur tc indique le temps restant en secondes lors de la phase d'auto-calibrage. Pendant la phase d'auto-calibrage, la pompe fonctionne à plein régime (100 %) ; ce n'est qu'après la phase d'auto-calibrage que son régime est régulé.

4.4.6 Paramètre de réglage DT - Ecart de température de référence

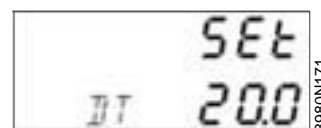
Plage de réglage 10 ... 20 K
Réglage d'usine 20 K

Remarque :

Ecart d'enclenchement

Valeur non paramétrable 10 K

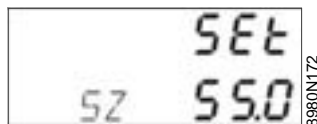
Ecart de déclenchement Valeur non paramétrable 5 K



La régulation contrôle la température mesurée par les capteurs S1 et S2 et compare les écarts de température avec l'écart d'enclenchement (prédéfini à 10 K). La régulation s'enclenche lorsque l'écart de température ΔT est égal ou supérieur à la valeur de consigne prédéfinie. L'afficheur indique ① et la LED passe au vert. Lorsque la valeur tombe 5 K en deçà de l'écart de déclenchement, la régulation se coupe. Pour produire le plus rapidement possible de l'eau chaude à haute température, la régulation s'efforce d'atteindre un écart de température de 20 K (réglage d'usine) entre le capteur et le préparateur. Elle utilise à cette fin une régulation de régime dynamique.

4.4.7 Paramètre de réglage SZ - Température d'inversion de zone du préparateur

Plage de réglage 20 ...
80 °C
Réglage d'usine 55 °C



A partir d'une température de capteur de 55 °C (réglage d'usine), la vanne 3 voies passe en position "HAUT". L'échangeur solaire haut est directement alimenté en énergie solaire. Ceci permet de produire de l'eau chaude immédiatement à une température de 50°C environ. En cas de dépassement de la température d'inversion de zone, l'afficheur indique ① et ②.

Important pour les ballons solaires à appoint intégré :

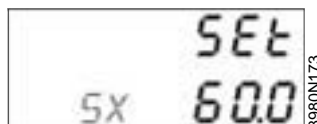
Nous conseillons de régler la température de consigne ecs de l'appoint à 50°C. Si le client souhaite une température supérieure, le paramètre SZ devra être modifié.

SZ est réglé d'usine à 55°C et devra dans tous les cas être de 5 K supérieur à la température de consigne de l'appoint (résistance électrique et/ou circuit ecs de la chaudière)

- si le circuit ecs de la chaudière est réglé à plus de 50°C, SZ doit être modifié à 5 K au-dessus de cette température de consigne du circuit ecs.
- si l'appoint est électrique, le thermostat de la résistance devra être ajusté à 50°C ; dans le cas contraire, SZ doit être ajusté à plus 5 K.

4.4.8 Paramètre de réglage SX - Température de stockage maximum

Plage de réglage 20 ...
80 °C
Réglage d'usine 60 °C



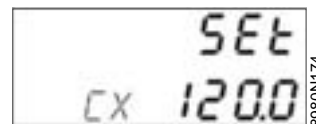
Remarque :

Température limite du préparateur (coupure d'urgence):
Valeur non paramétrable 80 °C

En cas de dépassement de la température maximum du préparateur, la charge du préparateur est interrompue, ce qui évite les dommages liés à la surchauffe. L'afficheur indique △ et ✱ (clignotant) et la LED passe au rouge/vert clignotant.

4.4.9 Paramètre de réglage CX - Température maximum du capteur

Plage de réglage 100 ...
125 °C
Réglage d'usine 120 °C



Remarque :

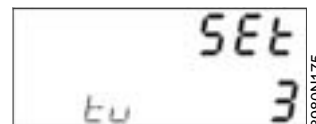
Température limite du capteur (coupure d'urgence) :
Valeur non paramétrable 130 °C

Si la température du capteur augmente au-delà de sa température maximum CX alors que le circuit solaire est à l'arrêt (température de stockage maximum atteinte), la pompe solaire (R1) s'enclenche et refroidit le capteur grâce aux tubes et au préparateur (refroidissement du système). Il est tout à fait naturel que la température du préparateur augmente, mais elle ne peut dépasser 80 °C (système de sécurité).

La fonction de refroidissement permet un délestage thermique ; l'installation reste ainsi opérationnelle plus longtemps pendant les chaleurs estivales. Au départ d'usine, la température maximum du capteur est pré-réglée à 120 °C ; il est cependant possible de la modifier dans une plage de 100 ... 125 °C. En cas de dépassement de la température maximum du capteur, l'afficheur indique ①, △ et ✱ (clignotant) et la LED passe au rouge/vert clignotant.

4.4.10 Paramètre de réglage tu - Phase d'auto-calibrage

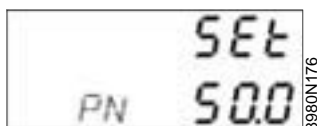
Plage de réglage 1 ... 5 min
Réglage d'usine 3 min



Lorsque le capteur solaire atteint une température minimum de 30 °C et un écart de température prédéfini de 10 K avec la température du préparateur, la régulation enclenche la pompe de circulation solaire à plein régime (100%) pour la durée définie par le paramètre tu. Pendant cette phase, les bulles d'air éventuellement présentes dans les capteurs solaires ou les tubes sont évacuées vers la station solaire complète grâce à la vitesse de circulation élevée dans les tubes et éliminées par le système Airstop (dégazeur à purge manuelle). Après cette phase, la régulation passe en mode "matched flow". La durée d'auto-calibrage restante s'affiche au niveau du paramètre tc.

4.4.11 Paramètre de réglage PN - Régime minimum de la pompe

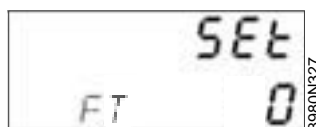
Plage de réglage 50 ... 100 %
Réglage d'usine 50 %



Le paramètre de réglage PN permet de définir une valeur minimum pour le régime relatif de la pompe solaire (relais R1).

4.4.12 Paramètre de réglage FT - Fontion capteur solaire tubulaire

Plage de réglage 0/1
0 : fermé
1 : ouvert
Réglage d'usine 0



Si la régulation détecte une hausse de température du capteur de 1 K par rapport à la dernière mesure, la pompe solaire se met en marche à plein régime pendant 30 secondes pour mesurer la température moyenne actuelle.

La température mesurée ainsi devient la nouvelle température de référence.

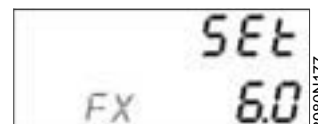
Si la température mesurée (nouvelle référence) augmente à son tour de 1 K, la pompe solaire se remet en marche pour 30 secondes.

Si pendant le fonctionnement de la pompe solaire ou pendant l'arrêt de l'installation, la différence de température entre le capteur et le préparateur dépasse l'écart de température d'enclenchement, la régulation se met automatiquement en mode charge solaire.

Si la température du capteur descend de 1 K pendant l'arrêt de l'installation la température d'enclenchement du capteur solaire tubulaire est reconsidérée.

4.4.13 Paramètre de réglage FX - Débit maximum

Plage de réglage 0 ... 20 l/min
Réglage d'usine 6 l/min



| Nombre de capteurs | Débit (l/h) | l/min |
|--------------------|-------------|-------|
| 2 | 400 | 6,66 |
| 3 | 300 | 5,0 |
| 4 | 250 | 4,16 |
| 2 X 2 | 750 | 12,5 |
| 2 X 3 | 670 | 11,16 |
| 2 X 4 | 450 | 7,5 |

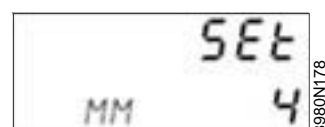
La régulation calcule de façon approchée la quantité de chaleur transférée. Il faut pour cela renseigner la régulation sur le débit maximum du système en pleine charge. La puissance nominale varie selon le nombre de capteurs et la longueur des tubes. Les débits indiqués sont calculés pour des paramètres d'installation fixes. En pratique, ils sont légèrement inférieurs ou supérieurs. Lorsque le débit est renseigné de manière incorrecte, les résultats obtenus sont également incorrects. Les résultats de puissance nominale ne peuvent être utilisés que pour les contrôles effectués à titre personnel.

Ils servent, entre autres procédés, au contrôle du fonctionnement. Pour que la régulation puisse calculer la quantité de chaleur, il faut lui indiquer le débit maximum en l/min.

Le tableau ci-contre indique le débit maximum selon le nombre de capteurs. Ces calculs ont été réalisés avec une longueur de tube (aller et retour) de 30 m comportant env. 10 courbes, Cu 15 ou Cu 18 mm.

4.4.14 Paramètre de réglage MM - Mode de fonctionnement

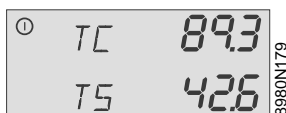
Plage de réglage 0 ... 4
Réglage d'usine 4



Pour les interventions de contrôle et de maintenance, il est possible de faire fonctionner la régulation en mode manuel. Il suffit pour cela de renseigner le paramètre MM selon le schéma suivant :

| MM | R1 | R2 | | | |
|----|--------|--------|------------------------------|-------|------------|
| 0 | ouvert | ouvert | rouge | rouge | rouge/vert |
| 1 | fermé | ouvert | vert | rouge | rouge/vert |
| 2 | ouvert | fermé | rouge | vert | rouge/vert |
| 3 | fermé | fermé | vert | vert | rouge/vert |
| 4 | auto | auto | selon la position des relais | | |

5. Mise en service



Mettez l'appareil sous tension. La régulation entame une phase d'initialisation. Une fois l'initialisation terminée, la régulation passe en mode automatique ; les réglages d'usine de ce mode assurent des performances optimales à la plupart des installations.

Si des conditions particulières rendent nécessaire la modification des réglages, il est possible de redéfinir les paramètres de réglage correspondants (cf. 4.2).

6. Recherche des pannes



Si la régulation venait à ne plus fonctionner correctement, veuillez vérifier les points suivants :

● Alimentation électrique

Si la LED est éteinte, vérifiez l'alimentation électrique de la régulation.

La régulation est protégée par un fusible T4A. Pour le changer, déposez le capot inférieur (un fusible de rechange se trouve dans la trousse à accessoires).

● Défaillance de sonde

Si une défaillance de sonde est à l'origine d'une perturbation de la boucle de régulation, la LED  passe au rouge/vert clignotant et le symbole  s'affiche.

L'afficheur indique également un code de panne pour la sonde concernée (TC, TS) :

Court-circuit : L'afficheur indique un court-circuit sur le câble de sonde en affichant la sonde de température concernée (TC, TS) et le code de panne -888.8.

Circuit ouvert : Sectionnement du câble de sonde. L'afficheur indique la sonde de température concernée (TC, TS) et le code de panne -888.8 pour cette sonde.


Les sondes de température Pt1000 déconnectées peuvent être contrôlées à l'aide d'un ohmmètre ; la correspondance température/résistance est indiquée ci-dessous.

| °C | Ω | °C | Ω |
|-----|------|-----|------|
| -10 | 961 | 55 | 1213 |
| -5 | 980 | 60 | 1232 |
| 0 | 1000 | 65 | 1252 |
| 5 | 1019 | 70 | 1271 |
| 10 | 1039 | 75 | 1290 |
| 15 | 1058 | 80 | 1309 |
| 20 | 1078 | 85 | 1328 |
| 25 | 1097 | 90 | 1347 |
| 30 | 1117 | 95 | 1366 |
| 35 | 1136 | 100 | 1385 |
| 40 | 1155 | 105 | 1404 |
| 45 | 1175 | 110 | 1423 |
| 50 | 1194 | 115 | 1442 |

Valeurs de résistance de la sonde Pt1000

7. Protocole d'installation

Consignation des valeurs paramétrées à la mise en service de la régulation OETROSOL B et, le cas échéant, consignation des modifications apportées à ces valeurs par rapport aux réglages d'usine :

| Paramètre | Réglage d'usine | Valeur sélectionnée | Date de la modification | Signature |
|---|-----------------|---------------------|-------------------------|-----------|
| TC | - | | | |
| TS | - | | | |
| AH | - | | | |
| PC | - | | | |
| tc | - | | | |
| DT | 20.0 | | | |
| SZ | 55.0 | | | |
|  SZ doit impérativement être de 5 K supérieur à la température de consigne de(s) appoint(s). | | | | |
| Température de consigne ecs de l'appoint : | | | | |
| - circuit chaudière | | | | |
| - résistance électrique | | | | |
| SX | 60.0 | | | |
| CX | 120.0 | | | |
| tu | 3 | | | |
| PN | 50 | | | |
| FT | 0 | | | |
| FX | 3.0 | | | |
| MM | 4 | | | |

Zonneregulatie
OETROSOL B



Installatie
Aansluiting
Gebruik
Storingen verhelpen
Systeemvoorbeelden

SOMMAIRE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | TECHNISCHE KENMERKEN | 28 |
| 2. | INSTALLATIE | 29 |
| 2.1 | Installatie | 29 |
| 2.2 | Elektrische aansluiting | 29 |
| 3. | TYPES SENSOREN | 30 |
| 4. | GEBRUIKSAANWIJZING EN WERKING | 31 |
| 4.1 | Controlelampjes | 31 |
| 4.2 | Bedieningsknop | 31 |
| 4.3 | Algemene beschrijving van de werking | 31 |
| 4.4 | Gemeten waarden en instelparameters | 32 |
| 4.4.1 | Gemeten waarde TC - Temperatuur van het paneel | 32 |
| 4.4.2 | Gemeten waarde TS - Temperatuur van de boiler | 32 |
| 4.4.3 | Gemeten waarde AH - Hoeveelheid warmte | 32 |
| 4.4.4 | Gemeten waarde PC - Snelheid van de pomp | 32 |
| 4.4.5 | Gemeten waarde tc - Duur van de zelfkalibratie | 32 |
| 4.4.6 | Instelparameter DT - Verschil referentietemperatuur | 32 |
| 4.4.7 | Instelparameter SZ - Temperatuur zone-inversie van de boiler | 33 |
| 4.4.8 | Instelparameter SX - Maximum opslagtemperatuur | 33 |
| 4.4.9 | Instelparameter CX - Maximum paneeltemperatuur | 33 |
| 4.4.10 | Instelparameter tu - Zelfkalibratiefase | 33 |
| 4.4.11 | Instelparameter PN - Minimum snelheid van de pomp | 33 |
| 4.4.12 | Instelparameter FT - Functie buisvormige zonnepaneel | 34 |
| 4.4.13 | Instelparameter FX - Maximum debiet | 34 |
| 4.4.14 | Instelparameter MM - Werkingsmodus | 34 |
| 5. | INWERKINGSTELLING | 35 |
| 6. | STORING ZOEKEN | 35 |
| 7. | INSTALLATIEVOORSCHRIFT | 36 |

Auteursrechten

Alle delen van deze gebruiks- en installatiehandleiding zijn auteursrechtelijk beschermd. Voor ieder gebruik waarbij de auteursrechten in het geding kunnen zijn is toestemming nodig van Oertli. Dit betreft met name reproduceren/kopiëren, vertalen, overzetten op microfilm 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 de volledigheid 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, onvolledige 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. Merk tevens op dat bij de installatie rekening moet worden gehouden met de configuratie van de constructie. 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 inzake de plaatsing aan de aanwijzingen van de handleidingen.

● Werkzaamheden aan 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 (via de juiste zekering of een algemene schakelaar, bijvoorbeeld) en moet voorkomen worden dat deze kan worden ingeschakeld. 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 regulatie moet worden gedemonteerd, moet ervoor waken dat de inwendige componenten niet blootgesteld kunnen worden aan ontlasting van statische elektriciteit.

● Herstelwerkzaamheden

Het herstellen van veiligheidscomponenten is niet toegestaan.

● Eerste inwerkingstelling

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

● Informatie voor de gebruiker

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

De nieuwe zonne-installaties OERTLISOL hebben automatische regulaties van het type OETROSOL B en OETROSOL C. De regulaties zijn van het type solair, intelligent, autonoom om een optimaal regulatieconcept te bepalen ("matched flow") voor hun installatie naargelang de temperaturen van de boiler en van de temperaturen van de zonnepanelen. Na het doorspoelen en vullen, hoeven de zonne-installaties niet verder afgesteld te worden.

1. Technische kenmerken



Kast: ABS, afneembaar

Type bescherming: IP 40 / DIN 40050

Afmetingen: 150 x 102 x 52 mm

Type montage : wand, montage op schakelpaneel mogelijk

Display: alfanumeriek multifunctioneel LCD, met 8 pictogrammen, twee tekstvelden van 2 tekens en twee digitale velden van 4 tekens met 7 segmenten, tweekleurige LED

Bediening: bedieningsknop aan voorzijde

Omgevingstemperatuur: 0 ... 40 °C

Opslagtemperatuur: -20 ... +70 °C

Meetbereik: -40 ... +250 °C

Ingangen: 2 temperatuursensoren Pt1000

Uitgangen: 2 relais, waarvan 1 halfgeleiderrelais voor de regulatie van het debiet

Max. stroomsterkte: 4 A

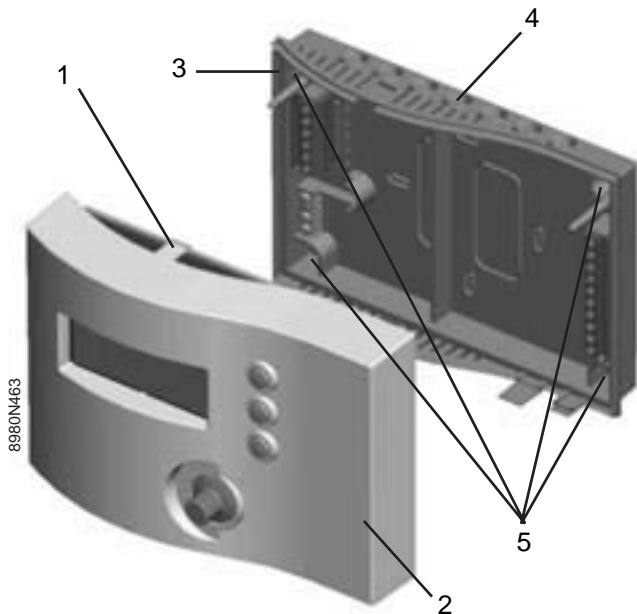
Voeding: 210 ... 250 V (AC), 50 ... 60 Hz

Opgenomen vermogen: ong. 2 VA

2. Installatie

2.1 Installatie

Het apparaat moet beslist binnen op een droge plaats worden geïnstalleerd. Voor een probleemloze werking mag het apparaat niet worden blootgesteld aan sterke elektromagnetische velden.



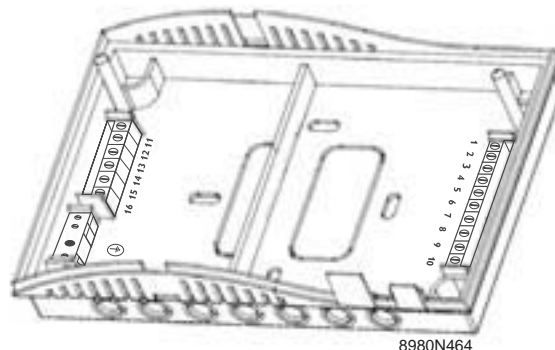
Vooraan iedere demontage, moet de spanning van de kast zijn gehaald.

1. Ontgrendel de twee assemblagepootjes (1) aan de boven- en onderkant van het huis door deze met een puntig voorwerp lichtjes in te drukken.
2. Maak de kap (2) los van de grondplaat (3).
3. Doorboor de nodige doorvoergaten voor de kabels (4) en maak de randen glad met een passend gereedschap.
4. Markeer de plaats van de 4 bevestigingsschroeven (5) en zet de grondplaat (3) vast op een vlakke ondergrond met behulp van de meegeleverde schroeven en pluggen.

Maak de elektrische aansluitingen.

2.2 Elektrische aansluiting

De regulatie moet worden **gevoed** via een externe schakelaar (laatste stap !) met een spanning van 230 Volt $\pm 10\%$ (50...60 Hz).



Pompen, kranen en dergelijke kunnen worden aangesloten op de **relaisuitgangen R1 en R2** van de klemmenstrook (R1: solarpompe, R2: omkeerklep motor):

12 = Kabel R2

14 = Kabel R1

11, 13 = Nulleider N

Aardklem = klem van de beschermingsdraad

Het **lichtnet** wordt aangesloten op de klemmen:

15 = Nulleider N

16 = Fase L

Aardklem = klem van de beschermingsdraad

De **temperatuursensoren** (S1 et S2) worden aangesloten op de volgende klemmen (de polariteit is onbelangrijk) :

1 / 2 = temperatuursensor S1

3 / 4 = temperatuursensor S2

3. Types sensoren

De OETROSOL B regulatie gebruikt bijzonder nauwkeurige temperatuursensoren (model Pt1000) (**FKP** en **FRP**).

De plaatsing van de sensoren bepaalt in hoge mate de algehele effectiviteit van de installatie. De temperatuur van de sensor moet aan de binnenkant op het hoogste punt van de sensor worden gemeten. Op een boiler met een geïntegreerde warmtewisselaar, moet de dompelsensor direct boven de warmtewisselaar zijn geplaatst. Bij gebruik van externe warmtewisselaars moet de dompelsensor op de bodem van de boiler zijn geplaatst. Om aangepast te kunnen worden aan alle installaties, omvat het gamma 3 types sensoren: een dompelsensor, een vlakke oppervlakesensor en een buisoppervlakesensor. De types sensoren **FKP** en **FRP** zijn technisch gezien gelijk en de modellen lijken op elkaar. Alleen de elektrische aansluitingen verschillen van elkaar:

- ▶ **FKP6** : temperatuursensor Pt1000, diameter 6 mm, siliconekabel van de sensor 1,5 m, 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
- ▶ **FK** : siliconekabel van de sensor van 1,5 m bestand tegen weersinvloeden en temperatuurschommelingen van -50 °C ... +180 °C, bij voorkeur geschikt voor het paneel.
- ▶ **FR** : kabel HO7 RN-F van 2,5 m voor temperaturen van -5 °C ... +80 °C, bij voorkeur geschikt voor de boiler.

Houd u aan de geldende regelgeving. De kabels van de sensoren 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 mm² (of 0,75 mm² voor een maximale lengte van 50 m). Voor grotere lengtes of gebruik in kabelgoten, moeten afgeschermd kabels worden gebruikt. Gebruik dompelbuizen voor de dompelsensoren.

Opmerking :

Om overspanning op het paneelsensor te voorkomen (bijvoorbeeld door blikseminslag), adviseren wij een **Oertli SP1** overspanningsbeveiligingssysteem te monteren.

4. Gebruiksaanwijzing en werking

4.1 Controlelampjes

De regulatie wordt aan de voorkant aangegeven door 3 lichtdiodes met de volgende symbolen:



Controlelampje voor relais 1
- Rood: Relais 1 OPEN
- Groen: Relais 1 DICHT



Controlelampje voor relais 2
- Rood: Relais 2 OPEN
- Groen: Relais 2 DICHT



Controlelampje voor handbediende modus, sensor en overschrijding van de maximum opslagtemperatuur.
- groen/rood knipperend

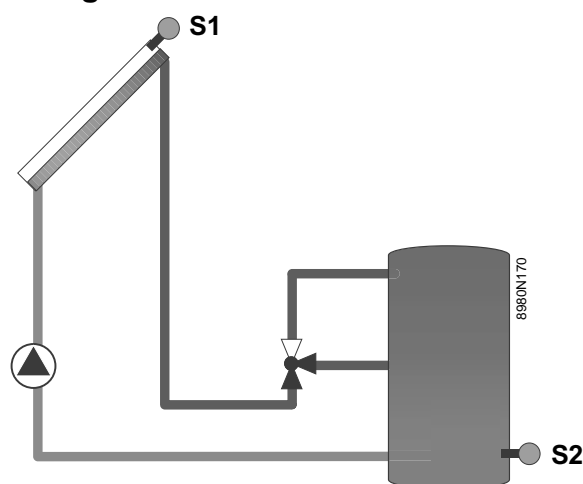
4.2 Bedieningsknop

De regulatie wordt uitsluitend bediend door middel van de draaiknop. Om naar het volgende menu te gaan of om de instelwaarde te verhogen, draait u de knop rechtsom, en omgekeerd.

De instelparameters verschijnen na de gemeten waarden. Om naar deze parameters te gaan, moet u de bedieningsknop 2 sec. ingedrukt houden vanaf de waarde **tc**. Als het display een **instelparameter** aangeeft, verschijnt het woord **SEt**. Druk op bedieningsknop om een waarde te definiëren.

- ▶ Selecteer de gewenste parameter met behulp van de bedieningsknop.
- ▶ Druk kort op de bedieningsknop; het woord „SEt“ knippert
- ▶ Stel de waarde in door de bedieningsknop te draaien.
- ▶ Druk kort op de bedieningsknop: de ingestelde waarde wordt opgeslagen (het woord „SEt“ knippert niet meer)

4.3 Algemene beschrijving van de werking




In de automatische modus werkt de OETROSOL B regulatie volgens de volgende regulatieprincipes:

- ▶ De zonnestraling verwarmt de warmteoverdracht-vloeistof van het paneel. Om de regulatie te starten, moet de temperatuur bij het paneel ten minste 30 °C zijn met een temperatuurverschil van 10 K ten opzichte van de boiler.
- ▶ In de zelfkalibratiefase die erop volgt (instelparameter tu, fabrieksinstelling 3 minuten) draait de zonnepomp (relais 1) op volle snelheid (100 %).
- ▶ Vervolgens wordt de snelheid dynamisch geregeld, afhankelijk van een referentietemperatuurverschil (instelparameter DT, fabrieksinstelling 20 K).
- ▶ Als de temperatuur van de zone-inversie voor de boiler is bereikt (instelparameter SZ, fabrieksinstelling 55 °C), schakelt relais 2 de omkeerlep op de bovenste zone van de boiler zodat de gebruiker kan beschikken over sanitair warm water met een aangename temperatuur.
- ▶ De boiler laadt zich op afhankelijk van de beschikbare warmte en wordt onderbroken als de maximum opslagtemperatuur is bereikt (instelparameter SX, fabrieksinstelling 60 °C).
- ▶ Als het paneel zijn maximum temperatuur bereikt (instelparameter CX, fabrieksinstelling 120 °C), schakelt de zonnepomp in die het systeem moet koelen tot de temperatuur 5 K lager is dan de parameter CX of tot de maximum opslagtemperatuur (80 °C) is overschreden. Als de temperatuur van het paneel lager is dan de temperatuur van de boiler, wordt het energieoverschot afgegeven door de buizen en het paneel tot de boiler opnieuw onder zijn maximum temperatuur is.
- ▶ De hoeveelheid onder normale omstandigheden van het paneel naar de boiler overgedragen warmte is te zien aan de parameter AH; de waarde wordt permanent geactualiseerd.

4.4 Gemeten waarden en instelparameters

| Parameter | Afkorting | Bereik | Instelbaar per | Fabriek-sinstelling |
|------------------------------------|-----------|----------------------|----------------|---------------------|
| Temperatuur van het paneel | TC | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Temperatuur van de boiler | TS | [-50,0 ... 250,0] °C | | |
| Hoeveelheid warmte | AH | [0 ... 9999] kWh | | |
| Snelheid van de pomp | PC | [0 ... 100] % | | |
| Duur van de zelfkalibratie | tc | [0 ... 5] min | | |
| Verschil referentietemperatuur | DT | [10,0 ... 20,0] K | 0,1 | 20,0 |
| Temperatuur zone-inversie (boiler) | SZ | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 55,0 |
| Maximum temperatuur van de boiler | SX | [20,0 ... 80,0] °C | 0,1 | 60,0 |
| Maximum temperatuur van het paneel | CX | [100,0 ... 125] °C | 0,1 | 120,0 |
| Zelfkalibratiefase | tu | [1 ... 5] min | 1 | 3 |
| Minimum snelheid van de pomp | PN | [50 ... 100] % | 5 | 50 |
| Functie buisvormige zonnepaneel | FT | [0 ... 1] | 1 | 0 |
| Maximum debiet | FX | [0,0 ... 20,0] l/m | 0,1 | 6,0 |
| Handmatige modus | MM | [0 ... 4] | 1 | 4 |
| Hardware versie | PG | - | - | 64.02 |
| Software versie | VN | - | - | 1.00 |

 Gemeten waarde

 Instelparameters

Opmerking: De regulatie heeft een veiligheidssysteem dat de boiler uitschakelt boven een temperatuur van 80 °C.

4.4.1 Gemeten waarde TC - Temperatuur van het paneel

De waarde TC geeft de actuele temperatuur in °C van de sensor van het paneel.

4.4.2 Gemeten waarde TS - Temperatuur van de boiler

De waarde TS geeft de actuele temperatuur in °C van de sensor van de boiler.

4.4.3 Gemeten waarde AH - Hoeveelheid warmte

De waarde AH geeft de totale hoeveelheid warmte in kWh die is geproduceerd door de installatie sinds het in gebruik nemen van de regulatie.

4.4.4 Gemeten waarde PC - Snelheid van de pomp

De waarde PC geeft de actuele relatieve snelheid in procenten van de zonnepomp (uitgang relais R1).

4.4.5 Gemeten waarde tc - Duur van de zelfkalibratie

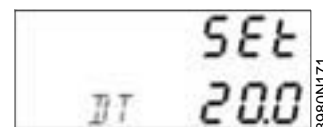
De waarde tc geeft de resterende tijd in secondes tijdens de zelfkalibratiefase. Tijdens de zelfkalibratiefase, werkt de pomp op volle snelheid (100 %) ; pa na de zelfkalibratiefase wordt de snelheid ervan geregeld.


4.4.6 Instelparameter DT - Verschil referentietemperatuur

Instelbereik 10 ... 20 K
Fabriekinstelling 20 K

Opmerking :
Verschil inschakeling: niet instelbaar 10 K

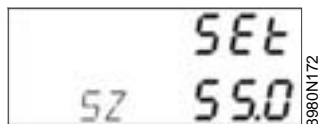
Verschil uitschakeling: niet instelbaar 5 K



De regulatie controleert de temperatuur die is gemeten door de sensoren S1 en S2 en vergelijkt de temperatuurverschillen met het verschil voor de inschakeling (voorge-definieerd op 10 K). De regulatie schakelt in als het temperatuurverschil ΔT gelijk aan of hoger dan voorgede-finieerde advieswaarde is. Het display toont  en de LED wordt groen. Als de waarde 5 K onder het verschil voor de inschakeling is gezakt, stopt de regulatie. Om zo snel mogelijk zo warm mogelijk water te kunnen produce-ren, probeert de regulatie een temperatuurverschil van 20 K (fabriekinstelling) tussen het paneel en de boiler te be-reiken. Hiervoor wordt een dynamische werking van de regulatie gebruikt.

4.4.7 Instelparameter SZ - Temperatuur zone-inversie van de boiler

Instelbereik 20 ... 80 °C
Fabrieksinstelling 55 °C



Vanaf en temperatuur van het paneel van 55 °C (fabrieksinstelling), gaat de omkeerklep in de stand "HOOG". De bovenste zonnepaneel wordt direct met zonne-energie gevoed. Hierdoor kan snel warm water met een temperatuur van ongeveer 50°C worden geleverd. Als de temperatuur van de zone-inversie wordt overschreden, toont het display ① en ②.

Belangrijk voor zonneboilers met geïntegreerde hulpverwarming :

Wij adviseren de temperatuur voor de hulpverwarming sww in te stellen op 50°C. Als de klant een hoger temperatuur wenst, moet de parameter SZ worden gewijzigd.

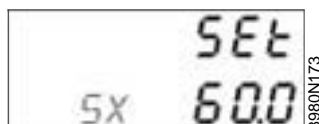
SZ is in de fabriek ingesteld op 55°C en moet altijd 5 K hoger zijn dan de adviestemperatuur van de hulpverwarming (elektrische weerstand en of sww-kring van de ketel)

- als de sww-kring van de ketel is ingesteld op meer dan 50°C, moet SZ worden gewijzigd op 5 K boven deze adviestemperatuur van de sww-kring.
- als de hulpverwarming elektrisch is, moet de thermostaat van de weerstand worden ingesteld op 50°C ; als dit niet het geval is, moet SZ zijn ingesteld op 5 K hoger.

4.4.8 Instelparameter SX - Maximum opslagtemperatuur

Instelbereik 20 ... 80 °C
Fabrieksinstelling 60 °C

Opmerking :
Uiterste temperatuur van de boiler
(nooduitschakeling)
Waarde niet instelbaar 80 °C

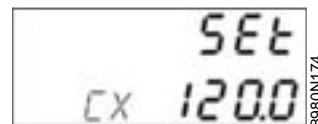


Als de maximum temperatuur van de boiler wordt overschreden, wordt het opladen van de boiler onderbroken, om schade door oververhitting te voorkomen. Het display toont ⚠ en ✨ (knipperend) en de LED gaat rood/groen knipperen.

4.4.9 Instelparameter CX - Maximum paneeltemperatuur

Instelbereik 100 ... 125 °C
Fabrieksinstelling 120 °C

Opmerking :
Uiterste temperatuur van het paneel



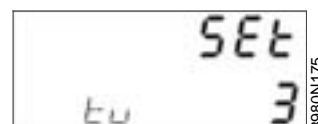
(nooduitschakeling): waarde niet instelbaar 130 °C

Als de temperatuur van het paneel oploopt tot voorbij de temperatuur CX terwijl de zonnekring is uitgeschakeld (maximum opslagtemperatuur bereikt), schakelt de zonnepomp (R1) in en koelt het paneel af door de buizen en de boiler (koeling van het systeem). Hierdoor wordt de temperatuur in de boiler hoger, maar deze komt nooit boven 80 °C (veiligheidssysteem).

De koelfunctie zorgt voor een thermische ontlasting; de installatie blijft zo in de zomer langer operationeel. In de fabriek is de maximum temperatuur van het paneel ingesteld op 120 °C ; deze kan echter worden ingesteld van 100 ... 125 °C. Als de maximum temperatuur van het paneel is overschreden, toont het display ①, ⚠ en ✨ (knipperend) en de LED gaat rood/groen knipperen.

4.4.10 Instelparameter tu - Zelfkalibratiefase

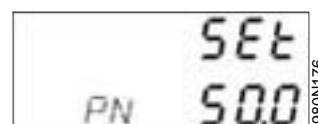
Instelbereik 1 ... 5 min
Fabrieksinstelling 3 min



Als het zonnepaneel een temperatuur van minstens 30 °C heeft bereikt en er een verschil in temperatuur is van 10 K (voorgedefinieerd) met de temperatuur van de boiler, schakelt de regulatie de zonnepomp in op volle snelheid (100%) gedurende de tijd die is gedefinieerd met de parameter tu. Tijdens deze fase worden alle eventueel in de zonnepanelen of buizen aanwezige luchtballen afgevoerd naar het zonnestation door de hoge circulatiesnelheid in de buizen en opgevangen in het Airstop systeem (handmatige ontluchting). Na deze fase, gaat de regulatie over op de "matched flow" modus. De resterende duur van de zelfkalibratie wordt aangegeven op de plaats van de parameter tc.

4.4.11 Instelparameter PN - Minimum snelheid van de pomp

Instelbereik 50 ... 100 %
fabrieksinstelling 50 %



Met de instelparameter PN kan een minimum waarde voor de relatieve snelheid van de zonnepomp (relais R1) worden gedefinieerd.

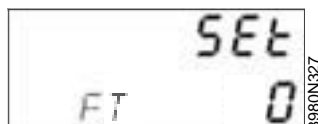
4.4.12 Instelparameter FT - Functie buisvormige zonnepaneel

Instelbereik 0/1

0 : dicht

1 : open

Fabrieksinstelling 0



Als de regulatie een verhoging van de temperatuur van het paneel van 1 K ten opzichte van de laatste meting detecteert, wordt de zonnepomp gedurende 30 secondes op volle snelheid ingeschakeld om de actuele gemiddelde temperatuur te meten. De zo gemeten temperatuur wordt de nieuw referentietemperatuur.

Als de gemeten temperatuur (nieuwe referentie) op zijn beurt 2K stijgt, schakelt de zonnepomp weer 30 secondes in.

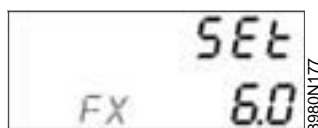
Als tijdens de werking van de zonnepomp of als de installatie is uitgeschakeld, het verschil in temperatuur tussen het paneel en de boiler het verschil in temperatuur voor het inschakelen overschrijdt, schakelt de regulatie automatisch op de zonne-oplaad modus.

Als de temperatuur van het paneel 1 K lager wordt als de installatie is uitgeschakeld, wordt de temperatuur voor het inschakelen van het buisvormige zonnepaneel opnieuw bekeken.

4.4.13 Instelparameter FX - Maximum debiet

Instelbereik 0 ... 20 l/min

Fabrieksinstelling 6 l/min



De regulatie berekent een benadering van de omgezette warmte. Hiervoor heeft de regulatie informatie nodig over het maximum debiet van het systeem bij volle belasting. Het nominale varieert naargelang het aantal panelen en de lengte van de buizen. De aangegeven debieten worden berekend voor vaste installatieparameters. In de praktijk zijn zij iets hoger of lager. Als het debiet niet correct is opgegeven, zijn de verkregen resultaten evenmin correct. De resultaten van het nominale vermogen kunnen alleen gebruikt worden voor controles door deskundig personeel.

Zij dienen, onder andere, voor het controleren van de werking. Om de hoeveelheid warmte te kunnen berekenen, moet de regulatie met maximum debiet in l/min kennen.

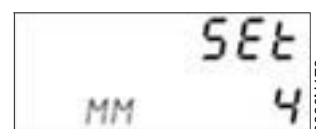
In de tabel hiernaast staat het maximum debiet naargelang het aantal panelen. Deze berekeningen worden uitgevoerd voor een buislengte (heen en terug) van 30 m met ongeveer 10 bochten, Cu 15 of Cu 18 mm.

| Aantal panelen : | Debiet (l/h) | l/min |
|------------------|--------------|-------|
| 2 | 400 | 6,66 |
| 3 | 300 | 5,0 |
| 4 | 250 | 4,16 |
| 2 X 2 | 750 | 12,5 |
| 2 X 3 | 670 | 11,16 |
| 2 X 4 | 450 | 7,5 |

4.4.14 Instelparameter MM - Werkingsmodus

Instelbereik 0 ... 4

Fabrieksinstelling 4

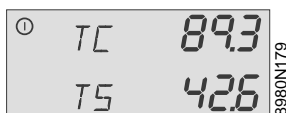


Voor controle- en onderhoudswerkzaamheden, kan de regulatie handmatig worden bediend. Hiervoor moet de parameter MM worden ingesteld volgens het volgende schema:

| MM | R1 | R2 | LED |
|----|-------|-------|--|
| 0 | open | open | gaat rood/groen knipperen |
| 1 | dicht | open | gaat rood/groen knipperen |
| 2 | open | dicht | gaat rood/groen knipperen |
| 3 | dicht | dicht | gaat rood/groen knipperen |
| 4 | auto | auto | wordt rood of groen (naargelang de status) |

| MM | R1 | R2 | | | |
|----|-------|-------|-----------------------------------|-------|------------|
| 0 | open | open | rood | rood | rood/groen |
| 1 | dicht | open | groen | rood | rood/groen |
| 2 | open | dicht | rood | groen | rood/groen |
| 3 | dicht | dicht | groen | groen | rood/groen |
| 4 | auto | auto | naargelang de stand van de relais | | |

5. Inwerkingstelling



Zet het apparaat onder spanning. De regulatie start een initialisatiefase. Zodra de initialisatie is beëindigd, gaat de regulatie over op de automatische modus; de fabrieksinstelling van deze modus geven optimale prestaties bij de meeste installaties.

Als deze instellingen wegens bijzonder omstandigheden moeten worden gewijzigd, is het mogelijk de betreffende instelparameters te wijzigen (zie 4.2).

6. Storing zoeken




Als de regulatie niet correct werkt, controleer dan de volgende punten:

● Elektrische voeding

Als de LED niet brandt, controleer de elektrische voeding van de regulatie.

De regulatie is beschermd door een zekering T4A. Om deze te vervangen verwijderd u de onderste klep (een reserve zekering vindt u in de accessoireset).

● Defecte sensor

Als de regelkring niet goed werkt door een defecte sensor, knippert de LED   rood/groen en verschijnt het symbool .

Het display toont ook een storingscode voor de betreffende sensor (TC, TS) :

Kortsluiting: Het display toont kortsluiting op de kabel van de sensor door de betreffende temperatuursensor (TC, TS) te tonen en de storingscode -888.8.

Onderbreking: Onderbreking van de kabel van de sensor ;

Het display toont de betreffend temperatuursensor (TC, TS) en de storingscode -888.8 voor deze sensor.


De losgemaakte temperatuursensoren Pt1000 kunnen worden gecontroleerd met behulp van een ohmmeter; de overeenkomst temperatuur/weerstand is hieronder aangegeven.

| °C | Ω | °C | Ω |
|-----|------|-----|------|
| -10 | 961 | 55 | 1213 |
| -5 | 980 | 60 | 1232 |
| 0 | 1000 | 65 | 1252 |
| 5 | 1019 | 70 | 1271 |
| 10 | 1039 | 75 | 1290 |
| 15 | 1058 | 80 | 1309 |
| 20 | 1078 | 85 | 1328 |
| 25 | 1097 | 90 | 1347 |
| 30 | 1117 | 95 | 1366 |
| 35 | 1136 | 100 | 1385 |
| 40 | 1155 | 105 | 1404 |
| 45 | 1175 | 110 | 1423 |
| 50 | 1194 | 115 | 1442 |

Weerstanden
van de sensor Pt1000

7. Installatievoorschrift

Noteer de waarden van de parameters bij het in gebruik nemen van de OETROSOL B regulatie en, indien van toepassing, noteer de wijzigingen van deze waarden ten opzichte van de fabrieksinstellingen :

| Parameter | Fabrieksinstelling | Geselecteerde waarde | Datum van de wijziging | Handtekening |
|--|--------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| TC | - | | | |
| TS | - | | | |
| AH | - | | | |
| PC | - | | | |
| tc | - | | | |
| DT | 20.0 | | | |
| SZ | 55.0 | | | |
|  SZ dient absoluut 5 K hoger te zijn dan de ingestelde temperatuur van de hulpverwarming(en). | | | | |
| Ingestelde temperatuur sww van de hulpverwarming | | | | |
| - ketelkring | | | | |
| - elektrische weerstand | | | | |
| SX | 60.0 | | | |
| CX | 120.0 | | | |
| tu | 3 | | | |
| PN | 50 | | | |
| FT | 0 | | | |
| FX | 3.0 | | | |
| MM | 4 | | | |







OERTLI THERMIQUE S.A.S.

www.oertli.fr



Direction des Ventes France
Z.I. de Vieux-Thann
2, avenue Josué Heilmann • B.P. 16
F-68801 Thann Cedex
03 89 37 00 84
03 89 37 32 74

Assistance Technique
☎ 01 56 70 45 32
☎ 01 56 70 45 33
☎ 01 56 70 45 34
☎ 01 46 86 13 04
✉ assistance.technique@oertli.fr

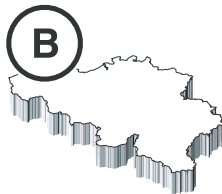
OERTLI ROHLEDER WÄRMETECHNIK GmbH

www.oertli.de



Raiffeisenstraße 3
D-71696 MÖGLINGEN
☎ 07141 24 54 0
☎ 07141 24 54 88
✉ info@oertli.de

OERTLI DISTRIBUTION BELGIQUE N.V. S.A.



Park Ragheno
Dellingstraat 34
B-2800 MECHELEN
☎ 015 - 45 18 30
☎ 015 - 45 18 34
✉ secretary@oertli.be

OERTLI SERVICE AG

www.oertli-service.ch

Service technique
Technische Abteilung
Servizio tecnico



Bahnstraße 24
CH-8603 SCHWERZENBACH
☎ 01 806 41 41
☎ 01 806 41 00
✉ info@oertli-service.ch

VESCAL S.A. • Systèmes de chauffage

www.heizen.ch

Service commercial
Verkaufsbüro
Servizio commerciale

Z.I. de la Veyre, St-Légier
CH-1800 VEVEY 1
☎ 021 943 02 22
☎ 021 943 02 33
✉ info@vescal.ch

OERTLI THERMIQUE S.A.S.

S.A.S. au capital de 7 666 682 • 946 850 898 RCS Mulhouse



Z.I. de Vieux-Thann
2, avenue Josué Heilmann • B.P. 16
F-68801 Thann Cedex
☎ +33 3 89 37 00 84
☎ +33 3 89 37 32 74



La Société OERTLI THERMIQUE S.A.S., ayant le souci de la qualité de ses produits, cherche en permanence à les améliorer.
Elle se réserve donc le droit, à tout moment de modifier les caractéristiques indiquées dans ce document.

Technische Änderungen vorbehalten.

De firma OERTLI THERMIQUE S.A.S. waarborgt de kwaliteit van de producten en probeert deze steeds te verbeteren.
Zij heeft dus het recht de in dit document opgegeven kenmerken op ieder moment te wijzigen.

La società OERTLI THERMIQUE S.A.S. opera con l'obiettivo di un continuo miglioramento della qualità dei propri prodotti.
Pertanto si riserva il diritto di modificare in qualunque momento le caratteristiche riportate nel presente documento.

In the interest of customers, OERTLI THERMIQUE S.A.S. are continuously endeavouring to make improvements in product quality.
All the specifications stated in this document are therefore subject to change without notice.