

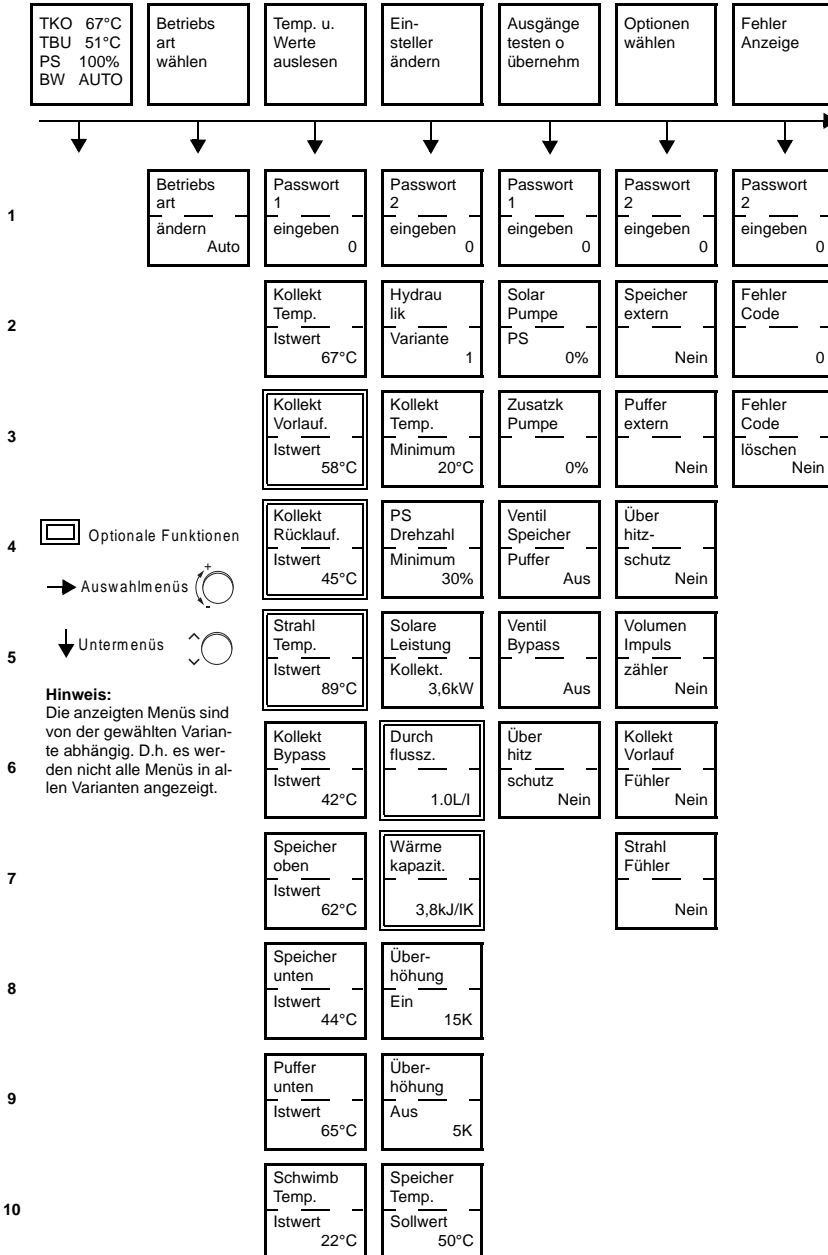
DC 21

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen



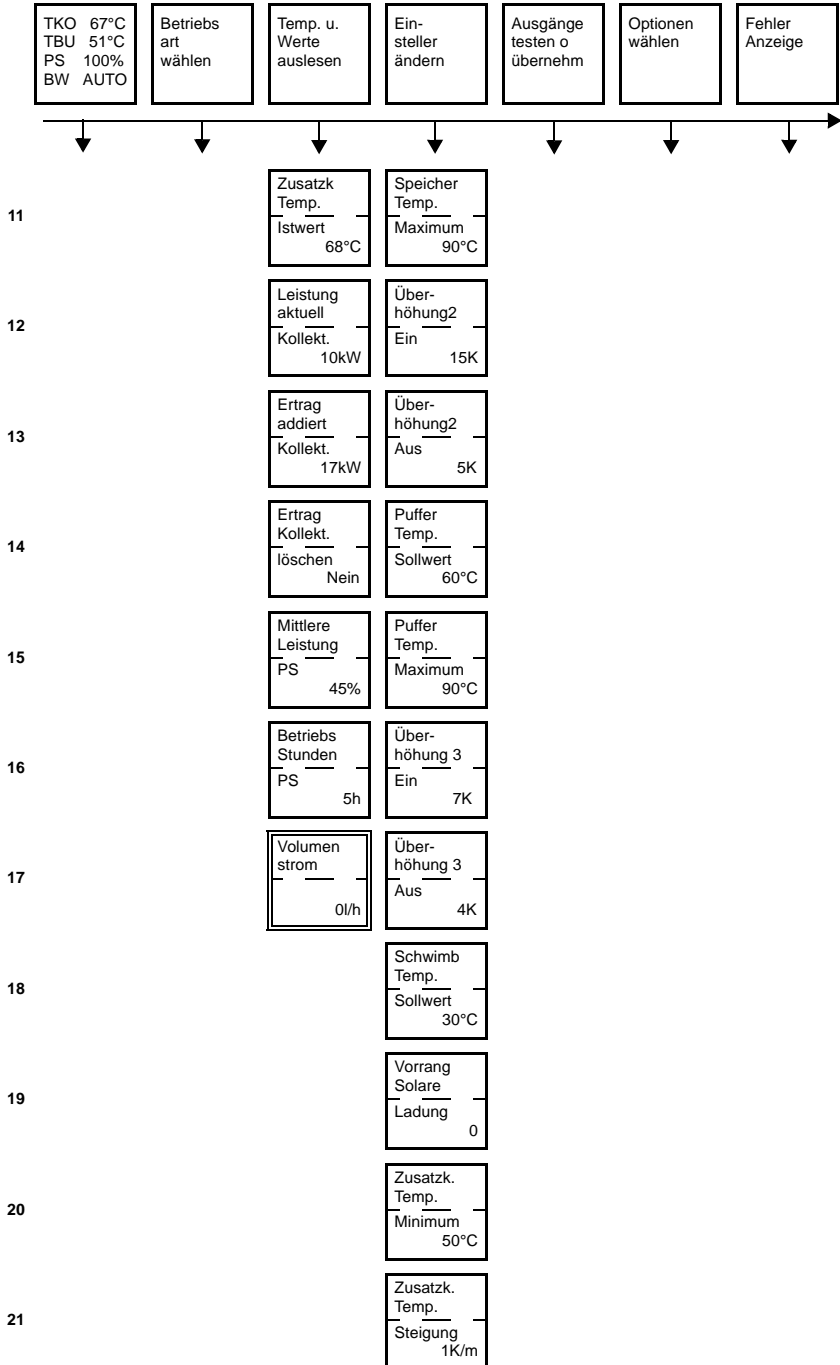
Bedienungsanleitung

Bedienstruktur



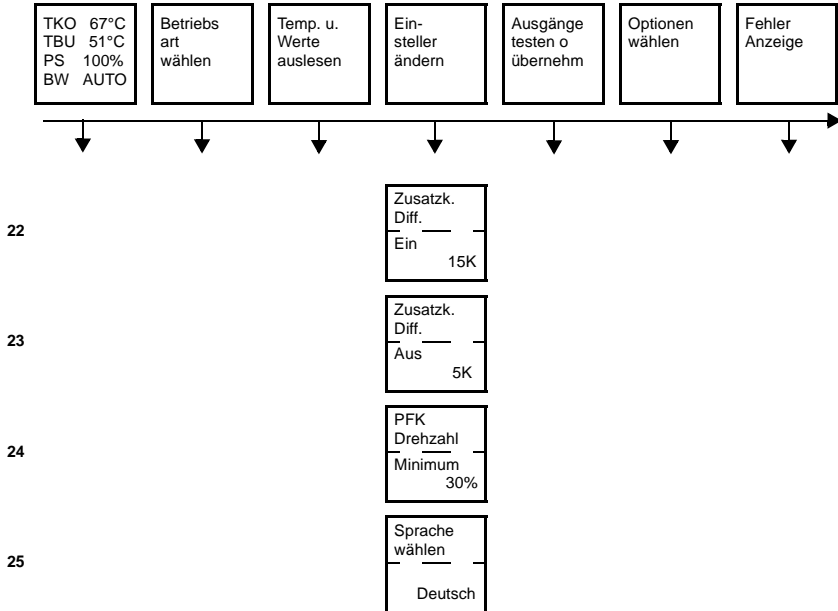
Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2



Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2



Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin

Dieser Solar-Speicherladeregler ist ein modernes, elektronisches Gerät mit einer Vielzahl von Funktionen, um eine Solaranlage optimal zu betreiben. Die meisten der notwendigen Einstellungen werden einmal bei der Inbetriebnahme durch Fachpersonal vorgenommen.

Lassen Sie sich darum als **Benutzer** der Anlage von dieser umfangreichen Anleitung nicht beeindrucken! Die für Sie bestimmten Informationen zur Bedienung des Reglers sind im vorderen Teil dieser Anleitung zu finden. Sie werden feststellen, dass die Bedienung einfach und logisch ist.



Lesen Sie bitte zuerst die "Sicherheitsvorschriften" auf Seite 8.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Sicherheitsvorschriften | 8 |
| 2 | Ihr Solar-Speicherladeregler | 9 |
| 2.1 | Was kann der Solar-Speicherladeregler | 9 |
| 2.2 | Was Sie als Benutzer selbst einstellen können | 9 |
| 2.3 | Einsteller/Passwortschutz | 9 |
| 2.4 | Bedienelemente und Anzeigen | 10 |
| 3 | Auswahlmenüs anzeigen | 12 |
| 3.1 | Einstellknopf | 12 |
| 3.2 | Wahlknopf | 12 |
| 4 | Betriebsart wählen (ohne Passwort) | 13 |
| 4.1 | Einsteller für Endverwender (ohne Passwort) | 14 |
| 5 | Temperaturen und Werte auslesen, Standardanzeige verändern (Passwort 1) | 16 |
| 6 | Einsteller ändern (Passwort 2) | 17 |
| 7 | Ausgänge testen oder in Standardanzeige übernehmen (Passwort 1) | 18 |
| 8 | Optionen wählen (Passwort 2) | 19 |
| 8.1 | Optionen mit Passwort 2 | 20 |
| 9 | Fehleranzeige (Passwort 2) | 21 |
| 10 | Optionen | 23 |
| 10.1 | Speicher extern | 23 |
| 10.2 | Puffer extern | 23 |
| 10.3 | Überhitzschutz | 24 |
| 10.4 | Volumenimpulsgeber | 24 |
| 10.5 | Kollektorvorlauffühler | 24 |
| 10.6 | Strahlungsfühler (Wärmefühler) | 25 |
| 11 | Funktionsbeschreibungen | 26 |
| 11.1 | Kollektor Minimal-Temperatur | 26 |
| 11.2 | Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad | 26 |

Bedienungsanleitung
Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad . 26
11.4 Zirkulationsfunktion 27
11.5 Bypassfunktion 27
11.6 Verbraucherkaskade (Speicher, Puffer, Schwimmbad) 27
11.7 Frostschutzfunktion 29
11.8 Zusatzkesselfunktionen. 29
11.9 Auskühlfunktion. 30

12 Temperaturfühler 31

13 Ertragsberechnung ohne Volumenimpulsgeber und Solarrücklauffühler 32

13.1 Berechnung der solaren Leistung 32
13.2 Volumenstrom der Anlage einstellen 32

14 Fernanzeige der Temperaturen und Werte 33

15 Installation 33

15.1 Hinweise zur Installation und Vorbereitung der Inbetriebnahme. 33
15.2 Anschlussbelegung 34
15.3 Hydraulikvarianten 35

16 Abmessungen und Montagehinweise 41

16.1 Massbild 41
16.2 Montagehinweise 41

17 Begriffs- und Abkürzungserklärung 42

18 Technische Daten 43

19 Einsteller mit Passwort 2 44

1 Sicherheitsvorschriften

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Regler ist ein elektronisches Gerät für den Einsatz zusammen mit einer Hydraulikschaltung entsprechend den Spezifikationen des Herstellers bestimmt. Anderweitige Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig.



Der Regler entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- 73/23/EWG "Niederspannungsrichtlinie"
- 89/336/EWG "EMV-Richtlinie", einschliesslich Änderungsrichtlinie 92/31/EWG


Sicherheit

Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften.



Gefahr

Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen. Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden. Das Öffnen des Gerätes und der Zubehörteile ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

Hinweise im Text, die durch ein Warnsymbol  besonders hervorgehoben sind, müssen unbedingt beachtet werden.

2 Ihr Solar-Speicherladeregler

2.1 Was kann der Solar-Speicherladeregler

Richtig programmiert stellt der Regler im Zusammenwirken mit einer entsprechenden Hydraulikschaltung sicher, dass die anfallende Solarenergie richtig genutzt und auf den Betrieb von zusätzlichen Wärmeerzeugern, soweit möglich, verzichtet werden kann.

2.2 Was Sie als Benutzer selbst einstellen können

Sie als Benutzer können am Regler folgende Einstellungen selbst vornehmen:

- Betriebsart wählen
- Verschiedene Einstellungen und Werte abfragen



Alle anderen Einstellungen dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Unsachgemäße Veränderungen können Fehlverhalten der Anlage oder eine Beeinträchtigung deren Lebensdauer zur Folge haben.

2.3 Einsteller/Passwortschutz

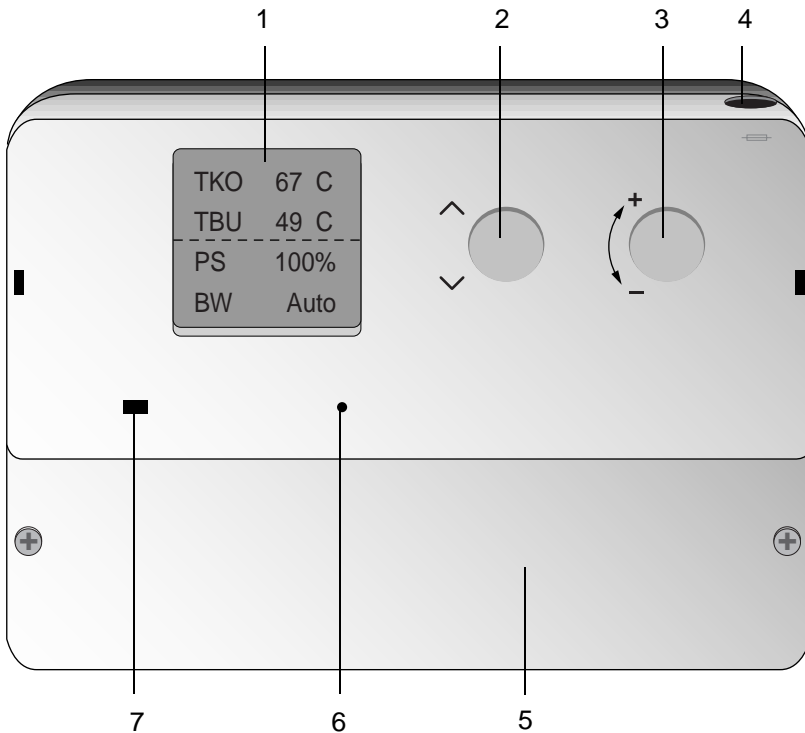
Als Einsteller werden Werte bezeichnet, die verändert bzw. in die Standardanzeige übernommen werden können, oder Funktionen die aktiviert/deaktiviert werden können. Die Berechtigung zur Vornahme von Änderungen ist in 3 Bereiche aufgeteilt:

- | | |
|---------------|--|
| 1. Frei | Endverwender |
| 2. Passwort 1 | Endverwender (konfig. Standardanzeige) |
| 3. Passwort 2 | Fachmann (konfig. Anlageparameter) |

Hinweis: Die Passwörter 1 + 2 erhalten Sie von Ihrem Lieferanten.

2.4 Bedienelemente und Anzeigen

2.4.1 Übersicht



Dieses Bild zeigt die Frontansicht des Reglers

- 1 Display mit Standardanzeige
- 2 Wahlknopf
- 3 Einstellknopf
- 4 Feinsicherung (6,3A M 5x20mm)
- 5 Klemmraumdeckel
- 6 Resettaste
- 7 eBUS Steckanschluss

2.4.2 Display

Die **Standardanzeige** erkennen Sie an der Anzeige von 4 Zeilen und einer gestrichelten Linie in der Mitte des Displays.

| | |
|-----|------|
| TKO | 67°C |
| TBU | 51°C |
| PS | 100% |
| BW | Auto |

In den ersten drei Zeilen des Displays werden drei Temperaturen, Werte oder Schaltzustände der Ausgänge angezeigt. In der vierten Zeile befindet sich der Betriebswahlschalter. Steht der Betriebswahlschalter auf **Hand**, blinkt links und rechts neben **BW Hand** jeweils ein Pfeil, um einen nicht korrekten Betriebszustand anzuzeigen.

Wenn eine Fehlermeldung ansteht, blinkt die Zeile **BW Auto** im Wechsel mit **Err**.

Für die Erklärung der Abkürzungen beachten Sie den Abschnitt 17 Begriffs- und Abkürzungserklärung (Seite 42).

Wenn eine andere Anzeige eingestellt ist, fällt der Regler nach einem "Time out" von zwei Minuten immer wieder in die Standardanzeige zurück.

Ein **Auswahlmenü** hat nur Text und keine gestrichelte Linie.

| |
|---------------------------|
| Ein- steller ändern |
|---------------------------|

Ein **Untermenü** hat eine gestrichelte Linie in der Mitte des Displays.

| |
|---|
| Kollekt Temp. Minimum ▶ 20°C ◀ |
|---|

Zwei Pfeile in der obersten Zeile bedeuten, dass der angezeigte Wert durch Drehen des Einstellknopfs in die Standardanzeige übernommen werden kann. Die Pfeile werden durch die Eingabe des Passwortes aktiviert. Siehe "Temperaturen und Werte auslesen, Standardanzeige verändern (Passwort 1)" auf Seite 16.

| |
|---|
| ▶ Kollekt ◀ Temp. Istwert 67°C |
|---|

Zwei Pfeile in der untersten Zeile bedeuten, dass der angezeigte Wert durch Drehen des Einstellknopfs verändert werden kann. Die Pfeile werden durch die Eingabe des Passwortes aktiviert. Siehe "Einsteller ändern (Passwort 2)" auf Seite 17.

| |
|---|
| Kollekt Temp. Minimum ▶ 20°C ◀ |
|---|

3 Auswahlmenüs anzeigen

3.1 Einstellknopf

Durch Drehen des Einstellknopfs im Uhrzeigersinn können Sie von der Standardanzeige aus die folgenden Auswahlmenüs anzeigen:

Betriebsarten **Auto**, **Hand** oder **Aus** wählen.

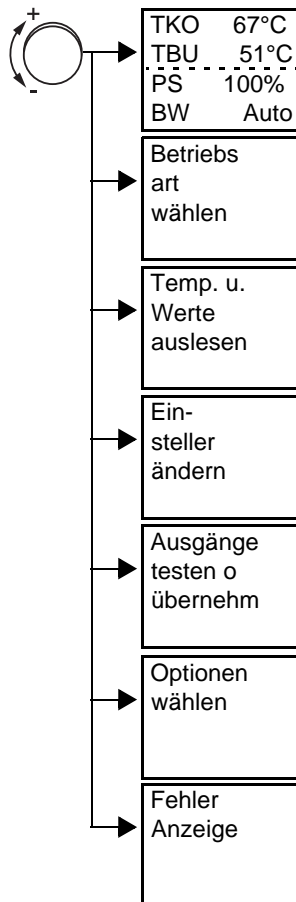
Temperaturen und Werte auslesen und in die Standardanzeige übernehmen.

Anlagenspezifische Einstellungen vornehmen (nur durch den Fachmann).

Ausgänge schalten, den aktuellen Schaltzustand kontrollieren und in die Standardanzeige übernehmen.

Zusätzliche Funktionen wählen (nur durch den Fachmann).

Fehlercode auslesen und zurücksetzen.



3.2 Wahlknopf

In dieser Reihenfolge erscheinen die Auswahlmenüs, wenn Sie im Uhrzeigersinn drehen. Wenn Sie im Gegenuhrzeigersinn drehen, ist die Reihenfolge umgekehrt.

Wenn Sie das gewünschte Auswahlmenü eingestellt haben, können Sie durch Drehen des Wahlknopfs durch die Untermenüs blättern und darin Einstellungen überprüfen oder verändern. Beachten Sie dazu den Abschnitt "Einstellungen vornehmen" (Seite 15).



4 Betriebsart wählen (ohne Passwort)

Mit dem Betriebswahlschalter wird die Betriebsart des Reglers gewählt.

Auto = Automatischer Betrieb nach den eingestellten Kriterien. Energetisch bester Betrieb.

Hand = Im Handbetrieb können unter "**Ausgänge testen o übernehmen**" alle Ausgänge zu- oder abgeschaltet werden.

Dieser Betrieb ist nur ein Notbetrieb.

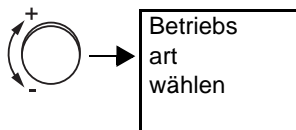
Aus = **ACHTUNG!** Die Anlage wird ausgeschaltet.

Bevor Sie die Anlage auf **Aus** stellen, sind alle anlagenspezifischen Sicherheitsmassnahmen zu treffen (z.B. Solaranlage entleeren), so dass im ausgeschalteten Zustand keine Schäden an der Anlage entstehen können.

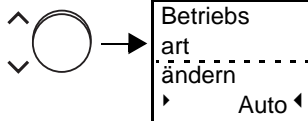


Die Sicherheitsvorschriften des Kollektorherstellers sind zu beachten.

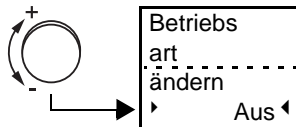
- Einstellknopf drehen, bis **Betriebsart wählen** angezeigt wird.



- Wahlknopf drehen, bis **Betriebsart ändern** angezeigt wird.

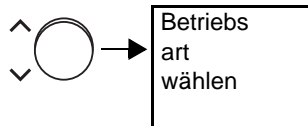


- Einstellknopf drehen, bis die gewünschte Betriebsart **Auto**, **Hand** oder **Aus** angezeigt wird.

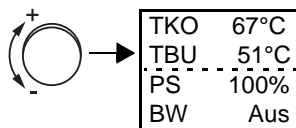


Nach ca. 2 Minuten "Time out" kehrt der Regler automatisch wieder zur Standardanzeige zurück, welche die gewählten Betriebsart in der untersten Zeile anzeigt. Und so können Sie manuell die Standardanzeige wieder einstellen:

- Wahlknopf drehen bis das Auswahlmeneü angezeigt wird.



- Einstellknopf drehen bis die Standardanzeige angezeigt wird.



4.1 Einsteller für Endverwender (ohne Passwort)

| Nr. | Einsteller | Werkeinstellung | Ihre Einstellung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|--|-----------------|------------------|--|--|
| 1 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Betriebsart ändern ▶ Auto ◀ </div> | Auto | | Auto = Normalbetrieb Hand = Notbetrieb Aus = kein Betrieb | Auto: Die Anlage wird temperaturabhängig geregelt. Hand: Die gewünschten Ausgänge müssen aktiviert werden. Aus: Achtung ev. Anlage entleeren. |
| 2 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Solarpumpe PS ▶ 50% ◀ </div> | 50 % | | 0 – 100 % | Ist die Betriebsart Hand gewählt, kann die Leistung der Solarpumpe in 10er-Schritten geändert werden. |
| 3 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Zusatzk. Pumpe ▶ 50% ◀ </div> | 50 % | | 0 – 100 % | Ist die Betriebsart Hand gewählt, kann die Leistung der Holzkeselpumpe in 10er-Schritten geändert werden. |
| 4 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Ventil Speicher Puffer ▶ Aus ◀ </div> | Aus | | Ein / Aus | Ist die Betriebsart Hand gewählt, kann das Ventil umgeschaltet werden. |
| 5 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Ventil Bypass ▶ Aus ◀ </div> | Aus | | Ein / Aus | Ist die Betriebsart Hand gewählt, kann das Ventil umgeschaltet werden. |
| 6 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Überhitzschutz ▶ Aus ◀ </div> | Aus | | Ein/Aus | Ist die Betriebsart Hand gewählt, kann die Pumpe PRK ein- und ausgeschaltet werden. In der Standardanzeige wird der Ausgang mit ÜHS angezeigt. |
| 7 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Ertrag Kollekt löschen ▶ Nein ◀ </div> | Nein | | Nein/Ja | Temperaturen und Werte auslesen Der Wert "Ertrag Kollekt" kann gelöscht werden. |

Bedienungsanleitung Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

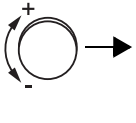
| Nr. | Einsteller | Werks- ein- stel- lung | Ihre Ein- stellung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------|--|
| 8 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Sprache wählen ▸ German ◀ </div> | | | z.B. DE/FR/E | Drei Sprachen stehen zur Aus- wahl. |

5 Temperaturen und Werte auslesen, Standardanzeige verändern (Passwort 1)

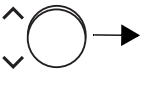
Hier können Sie Temperaturen und Werte auslesen oder in die Standardanzeige übernehmen. Um Werte oder Temperaturen in die Standardanzeige zu übernehmen müssen, Sie das Passwort 1 eingeben.

Beispiel: Kollektortemperatur in die Standardanzeige übernehmen.

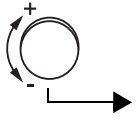
- Einstellknopf drehen, bis das Auswahlmü **Temp. u. Werte auslesen** angezeigt wird.



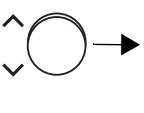
| |
|-------------------------------|
| Temp. u. Werte auslesen |
|-------------------------------|
- Wahlknopf drehen, bis Untermenü **Passwort 1 eingeben** angezeigt wird.



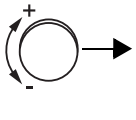
| |
|---|
| Passwort 1 ----- eingeben 0 |
|---|
- Einstellknopf drehen, bis Ihr Passwort angezeigt wird (Passwort beim Lieferanten anfragen).



| |
|--|
| Passwort 1 ----- eingeben 1234 |
|--|
- Wahlknopf drehen, bis das gewünschte Untermenü angezeigt wird.




| |
|--|
| ► Kollekt ◀ Temp. ----- Istwert 67°C |
|--|
- Einstellknopf um einen Schritt drehen. Am Display leuchtet kurz die Anzeige **In Std. - Anzeige übertom.** auf. Damit ist die Kollektortemperatur in die Standardanzeige übernommen.



| |
|--|
| ► Kollekt ◀ Temp. ----- Istwert 67°C |
|--|

In der Standardanzeige wird neu die Kollektortemperatur in der dritten Zeile angezeigt. Die übrigen Werte sind um eine Zeile nach oben verschoben.



| | |
|-----|------|
| TBU | 51°C |
| PS | 100% |
| TKO | 67°C |
| BW | Auto |

Nach 2 Minuten "Time out" wird automatisch wieder die Standardanzeige angezeigt.

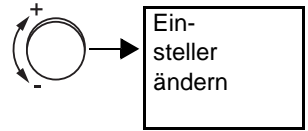
6 Einsteller ändern (Passwort 2)

Hier können Sie den Regler auf die Anlage abstimmen. Um Veränderungen vorzunehmen, müssen Sie das Passwort 2 eingeben. Wenn Sie die Einsteller nur anschauen wollen, können Sie ohne Passwortheingabe durch die Untermenüs blättern.

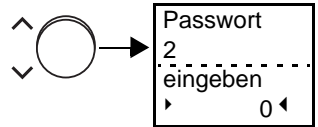
Eine Übersicht über die vorhandenen Einsteller finden Sie unter: 19 Einsteller mit Passwort 2 (Seite 44):

Beispiel: Überhöhung Ein verändern.

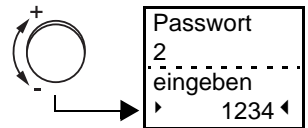
- Einstellknopf drehen bis das Auswahlmennü **Einsteller ändern** angezeigt wird.



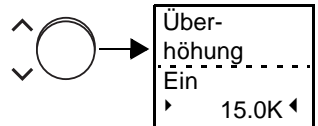
- Wahlknopf drehen, bis das Untermenü **Passwort 2 eingeben** angezeigt wird.



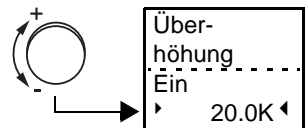
- Einstellknopf drehen, bis Passwort 2 eingestellt ist (nur vom Fachmann einzustellen. Das Passwort kennt der Installateur).



- Wahlknopf drehen, bis das gewünschte Untermenü angezeigt wird.



- Einstellknopf drehen, um die gewünschte Überhöhung einzustellen.
+ = grösserer Wert
- = kleinerer Wert



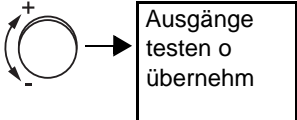
Nach 2 Minuten "Time out" wird automatisch wieder die Standardanzeige angezeigt.

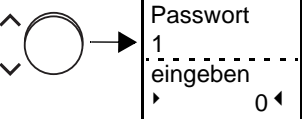
7 Ausgänge testen oder in Standardanzeige übernehmen (Passwort 1)

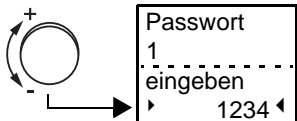
Hier können Sie die Ausgänge auf ihren momentanen Schaltzustand kontrollieren siehe 4.1 Einsteller für Endverwender (ohne Passwort) (Seite 14). Sie können auch einen Ausgang ein- oder ausschalten, um seine Funktion zu prüfen. Hierzu muss der Regler in der Betriebsart **Hand** stehen. Die Ausgänge bleiben auch nach dem Verlassen des Untermenüs in den gewählten Schaltzuständen und ändern sich nur durch erneutes Umschalten oder durch Ändern der Betriebsart. Die angezeigten Ausgänge können in die Standardanzeige übernommen werden. Dazu müssen Sie das Passwort 1 eingeben.

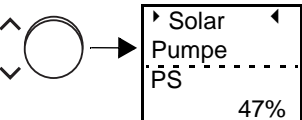
Beispiel: Ausgang **Solar Pumpe** in die Standardanzeige übernehmen.

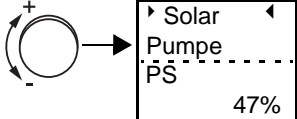
- Einstellknopf drehen, bis das Auswahlmnü **Ausgänge testen o übernehmen** angezeigt wird.


- Wahlknopf drehen, bis Untermenü **Passwort 1 eingeben** angezeigt wird.


- Einstellknopf drehen, bis Passwort 1 angezeigt wird (Passwort beim Lieferanten anfragen).



- Wahlknopf drehen, bis das gewünschte Untermenü angezeigt wird.


- Einstellknopf um einen Schritt drehen, um den Ausgang in die Standardanzeige zu übernehmen.



Nach 2 Minuten "Time out" wird automatisch wieder die Standardanzeige angezeigt.

In der Standardanzeige wird neu der Ausgang **Solar Pumpe** in der dritten Zeile angezeigt. Die übrigen Werte sind um eine Zeile nach oben verschoben.





| | |
|-----|------|
| TKO | 67°C |
| TBU | 51°C |
| PS | 47% |
| BW | Auto |


8 Optionen wählen (Passwort 2)


Hier können Sie Funktionen aktivieren oder sperren, die abhängig von der Hydraulikvariante zusätzlich benutzt werden können. Dazu müssen Sie das Passwort 2 eingeben. Wenn Funktionen aktiviert sind, können die Werte unter dem Auswahlmennü **Temp. u. Werte auslesen** kontrolliert werden und falls zusätzliche Einsteller notwendig sind, können diese unter **Einsteller ändern** angepasst werden.


Beispiel: Überhitzschutz aktivieren.

- Einstellknopf drehen, bis das Auswahlmennü **Optionen wählen** angezeigt wird.
 →

| |
|-----------------|
| Optionen wählen |
|-----------------|
- Wahlknopf drehen, bis das Untermennü **Passwort eingeben** angezeigt wird.
 →

| |
|----------|
| Passwort |
| .2..... |
| eingeben |
| ▶ 0 ◀ |
- Einstellknopf drehen bis Passwort 2 eingestellt ist (nur vom Fachmann einzustellen. Passwort beim Lieferanten anfragen).
 →

| |
|----------|
| Passwort |
| .2..... |
| eingeben |
| ▶ 1234 ◀ |
- Wahlknopf drehen, bis das gewünschte Untermennü angezeigt wird.
 →

| |
|----------|
| Überhitz |
| Schutz |
| ▶ Nein ◀ |
- Einstellknopf drehen, um die Option zu aktivieren.
 →

| |
|----------|
| Überhitz |
| Schutz |
| ▶ Ja ◀ |

Nach 2 Minuten "Time out" wird automatisch wieder die Standardanzeige angezeigt.

8.1 Optionen mit Passwort 2

Mit dem Passwort 2 können je nach gewählter Hydraulikvariante die nachfolgend beschriebenen Optionen gewählt werden.

| Nr. | Einsteller | Werks-einstel-lung | Ihre Einstel-lung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|---|--------------------|-------------------|-----------------|---|
| 1 | Speicher extern Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, werden die Fühler TBU, TBO und die Einsteller Speicher-Soll und Max nicht mehr angezeigt. Die Fühler und die Einsteller sind am eingebundenen Heizungsregler. |
| 2 | Puffer extern Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, wird der Fühler TPU und die Einsteller Puffer-Soll und Max nicht mehr angezeigt. Der Fühler und die Einsteller sind am eingebundenen Heizungsregler. |
| 3 | Über- hitz schutz Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, wird ungeachtet der eingestellten Speicher-/Puffer-Max.-Werte der Überhitzschutz mittels Kollektortemperatur sichergestellt. |
| 4 | Volumen Impuls- zähler Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, kann ein Volumenimpulsgeber und ein Rücklauffühler TKR für die Ertragsfassung angeschlossen werden. |
| 5 | Kollekt. Vorlauf Fühler Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, kann ein Kollektorvorlauffühler zur genaueren Temp. Differenzerfassung im Zusammenhang mit der Ertragsberechnung angeschlossen werden. |
| 6 | Strahl- Fühler Nein | Nein | | Ja/Nein | Ist die Option aktiv, kann ein Wärmefühler zur Erfassung der Temp. Steigung am Kollektor angeschlossen werden. |

9 Fehleranzeige (Passwort 2)

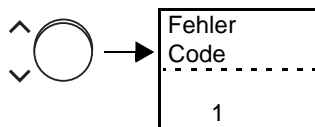
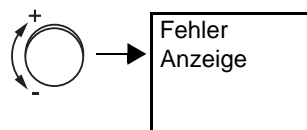
Tritt ein im Regler hinterlegter Fehlercode auf, blinkt in der Standardanzeige die Zeile **BW Auto** im Wechsel mit **Err**. Im Untermenü **Fehler Code** wird dieser Fehler mittels eines Codes angezeigt. Die Beschreibung der Fehlercodes finden Sie am Ende dieses Abschnitts.

Sobald der Fehler behoben ist oder der Zustand des Fehlers nicht mehr gegeben ist, arbeitet der Regler normal weiter. Die Fehleranzeige bleibt jedoch bestehen, sie kann nur mit Passwort 2 gelöscht werden.

Bei einem Reset des Reglers werden alle Fehlercodes gelöscht, die nicht mehr aktiv sind.

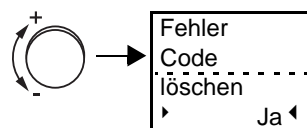
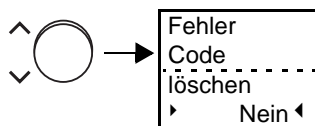
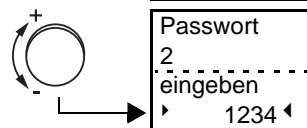
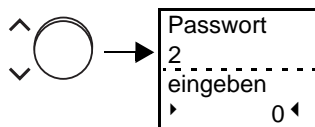
Fehlercode anzeigen:

- Einstellknopf drehen, bis das Auswahlmenü **Fehler Anzeige** angezeigt wird.
- Wahlknopf drehen, bis das Untermenü **Fehler Code** angezeigt wird.
In der untersten Zeile wird der Fehlercode angezeigt.



Fehlercode löschen:

- Im Auswahlmenü **Fehler Anzeige** den Wahlknopf drehen bis das Untermenü **Passwort eingeben** angezeigt wird.
- Einstellknopf drehen, bis Passwort 2 eingestellt ist.
- Wahlknopf drehen, bis das Untermenü **Fehler Code löschen** angezeigt wird.
- Einstellknopf drehen, um den Fehlercode zu löschen.
Hinweis: Es werden **alle** Fehler gelöscht, die nicht mehr aktiv sind.



Nach 2 Minuten "Time out" wird automatisch wieder die Standardanzeige angezeigt.

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

Fehlercodes:

| Fehlercode | Beschreibung | Fehler |
|------------|--|--|
| 1 | ΔT zwischen TKO und TBU, TPU oder TKR länger als 15 min. >50K. | Pumpe defekt, Luft in der Anlage, Fühler defekt. |
| 3 | Bei Option "Volumenimpulszähler Ja". Bei eingeschalteter Solarpumpe ist der Volumenstrom kleiner 20 l/h. Min. Volumen über Servicesoftware einstellbar | Pumpe defekt, Luft in der Anlage, Impulszähler defekt. |
| 4 | Kollektorfühler TKO hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 6 | Speicherfühler unten TBU hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 7 | Pufferfühler unten TPU hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 8 | Kollektorvorlauffühler TKV hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 9 | Kollektorrücklauffühler TKR hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 10 | Schwimmbadfühler TSB hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |
| 11 | Zusatzkesselfühler TFK hat Kurzschluss oder Unterbruch. | Fühler oder Leitung Kurzschluss, Unterbruch |

10 Optionen

Je nach gewählter Hydraulikvariante werden nur die möglichen Optionen angezeigt und können demzufolge ausgewählt werden.

10.1 Speicher extern

Dieser Einsteller wird benötigt, um den Solarregler im Energieverbund über **eBUS** mit einem kompatiblen Heizungsregler zu betreiben. Ist die Option "**JA**" gewählt, müssen die Speicherfühler am Heizungsregler angeschlossen werden. Ist das Energiemanagement aktiv, wird bei einem guten Solarertrag (mittlere Drehzahl Solarpumpe **PSm** über 50%) der **Speichersollwert** für die Nachheizung auf die einstellbare **Speicher-Minimal-Temperatur** gesetzt. Wird mit der Solarenergie die **Speicher-Soll-Temperatur** erreicht, erfolgt eine Sperrung der Nachheizung für 18 Stunden. Die Sperre wird aufgehoben, wenn die **Speichertemperatur** die **Speicher-Minimal-Temperatur** unterschreitet oder die mittlere Drehzahl **PSm** unter 50 % absinkt. Der **Speichersollwert** und die **Speicher-Minimal-Temperatur** wird am Heizungsregler eingestellt. Im Solarregler haben die Einsteller **Speicher Soll** und **Speicher Max** keine Funktion und werden ausgeblendet. Die Fühler Speicher unten **TBU** und Speicher oben **TBO** werden ebenfalls ausgeblendet.

10.2 Puffer extern

Dieser Einsteller wird benötigt, um den Solarregler im Energieverbund über **eBUS** mit einem kompatiblen Heizungsregler zu betreiben. Ist die Option "**JA**" gewählt, müssen die Pufferfühler am Heizungsregler angeschlossen werden. Ist das Energiemanagement aktiv, wird bei einem guten Solarertrag (mittlere Drehzahl Solarpumpe **PSm** über 50%) der **Puffersollwert** (bedarfsabhängig) für die Nachheizung um eine einstellbare Höhe (z.B. 15 K) reduziert. Die Reduktion des **Sollwertes** wird aufgehoben, wenn die mittlere Drehzahl **PSm** der Solarpumpe unter 50% fällt. Der **Puffersollwert** wird vom Heizungsregler ständig berechnet. Die Höhe der **Sollwertreduktion** wird am Heizungsregler eingestellt. Im Solarregler haben die Einsteller **Puffer Soll** und **Puffer Max** keine Funktion und werden ausgeblendet. Die Fühler Puffer unten **TPU** und Puffer oben **TPO** werden ebenfalls ausgeblendet.

10.2.1 Puffer extern in Kombination mit Rückladefunktion

Wird die Rückladepumpe **PPS** freigegeben, erfolgt unverzüglich die Freigabe der eingestellten Sollwertreduktion für die Nachheizung.

10.2.2 Puffer extern in Kombination mit Zusatzkesselfunktion

Wird die Zusatzkesselpumpe **PFK** freigegeben, erfolgt unverzüglich die Freigabe der eingestellten Sollwertreduktion für die Nachheizung.

10.3 Überhitzschutz

Ein Überhitzschutz mit folgenden Werten ist fest hinterlegt:

- Kollektoreinschalttemperatur 110 °C
- Kollektorausschalttemperatur 100 °C
- Kollektorschutztemperatur 130 °C Pumpe immer aus
- Speicherschutztemperatur 95 °C Pumpe immer aus
- Schwimmbadschutztemperatur keine Abschaltung

Ist ein Fühler **TBO** oder **TPO** angeschlossen übernimmt dieser die Überhitzschutzfunktion, ansonsten wirkt sie auf den Fühler **TBU** oder **TPU**.

Steigt die Kollektortemperatur **TKO** über 110 °C, schaltet die Solarpumpe **PS** mit kleinster Leistung ein (auch wenn das **Speicher- (TB)** oder **Puffer-Maximum (TP)** erreicht ist) und versucht über die Drehzahlregelung die Kollektortemperatur auf 110 °C zu halten. Steigt **TKO** auf über 130 °C, schaltet die Pumpe ab. Sinkt **TKO** unter 100 °C, schaltet die Pumpe ebenfalls ab (wenn **TB** oder **TP Maximum** erreicht ist). Bei der Speicherschutztemperatur von 95 °C schaltet die Solarpumpe grundsätzlich ab. Beim Absinken der Speichertemperatur auf 93 °C wird die Pumpe wieder freigegeben.

Priorität Überhitzschutz: Erfolgt eine Überhitzung am Kollektor, wird die Wärme an den vorhandenen Wärmeverbraucher abgegeben. Im Regler ist eine fixe Reihenfolge für die Abnahme definiert. **Schwimmbad-Puffer-Speicher**. Der erste vorhandene Verbraucher wird zur Abnahme der Wärme gezwungen.

10.4 Volumenimpulsgeber

Ist dieser Einsteller aktiviert, muss ein Durchflusszähler mit Impulsausgang **VIG** und ein Rücklauffühler **TKR** am Regler angeschlossen werden. Die Ertragsberechnung der solaren Leistung erfolgt nun aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler **TKO** und Rücklauffühler **TKR**, dem erfassten Volumenstrom **VIG** und der eingegebenen **Wärmekapazität** der Wärmeerträgerflüssigkeit.

10.5 Kollektorvorlauffühler

Wird diese Option aktiviert, erfolgt die Bestimmung der Temperaturdifferenz für die Ertragsberechnung zwischen Kollektorvorlauffühler **TKV** und Kollektorrücklauffühler **TKR**. Der Kollektorvorlauffühler **TKV** schaltet bei einer Temperatur über 105 °C die Solarpumpe **PS** aus.

10.6 Strahlungsfühler (Wärmefühler)

Durch die Aktivierung dieser Funktion ist es möglich die Solaranlage aufgrund des definierten Temperaturanstieges (1K/min.) am Strahlungsfühler **TST** für eine Zeit von 5 Minuten freizugeben. Sind die Einschaltkriterien am Kollektorfühler **TKO** durch die entstandene Zirkulation erfüllt, bleibt die Solarpumpe **PS** in Betrieb. Sind die Einschaltkriterien nicht erfüllt, wird die Solarpumpe **PS** wieder abgeschaltet. Ist der Temperaturanstieg am Strahlungsfühler **TST** weiterhin vorhanden, erfolgt eine erneute Freigabe der Solarpumpe **PS** nach 5 Minuten usw. Die **minimale Strahlungstemperatur** ist auf 30°C voreingestellt und muss für eine Freigabe überschritten sein.

Die Einstellung "Strahlung Min. / Temp. Steigung / Einschalt- und Ausschaltzeit" sind nicht über die Bedienstruktur einstellbar.

11 Funktionsbeschreibungen

11.1 Kollektor Minimal-Temperatur

Für eine Freigabe der Solarladung muss die Kollektortemperatur **TKO** diesen Sollwert überschreiten.

Der Grenzwert **Kollektorminimum** ist mit einer Schalthysterese von -5K belegt. (Beispiel Kollektormin 20°C; Freigabe bei 20°C Sperrung bei 15°C).

11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad

Die Freigabe der Solarpumpe **PS** erfolgt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler **TKO** und Verbraucherfühler (**TBU, TPU, TSB**) grösser als der eingestellte Sollwert **Überhöhung Ein** ist.

Die Solarpumpe wird abgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler **TKO** und Verbraucherfühler (**TBU, TPU, TSB**) kleiner als der eingestellte Sollwert **Überhöhung Aus** ist, oder wenn eine **Maximaltemperatur** oder **Solltemperatur** an den Verbrauchern bzw. dem Kollektor überschritten wird.

Mittels Drehzahlsteuerung wird versucht, eine minimale Ladetemperatur am Kollektorfühler (**TKO**) zu halten. Der Sollwert wird nach folgender Formel gebildet: Temperatur am Verbraucher **TBU, TPU, TSB** + $\frac{1}{2} \times (\text{Überhöhung Ein} + \text{Überhöhung Aus})$

Die Solarpumpe **PS** wird mit der maximalen Drehzahl gestartet.

11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad

Die Freigabe der Solarpumpe **PS** erfolgt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler **TKO** und Verbraucherfühler (**TBU, TPU, TSB**) grösser als der eingestellte Sollwert **Überhöhung Ein** ist.

Die Solarpumpe **PS** wird abgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler **TKO** und Verbraucherfühler (**TBU, TPU, TSB**) kleiner als der eingestellte Sollwert **Überhöhung Aus** ist, oder wenn eine **Maximaltemperatur** oder **Solltemperatur** an den Verbrauchern bzw. dem Kollektor überschritten wird. Mittels Drehzahlsteuerung wird versucht, eine minimale Ladetemperatur am Kollektorfühler (**TKO**) zu halten. Der Sollwert wird nach folgender Formel gebildet:

Temperatur am Rücklauffühler **TKR** + $\frac{1}{2} \times (\text{Überhöhung Ein} + \text{Überhöhung Aus})$

Die Solarpumpe **PS** wird mit der maximalen Drehzahl gestartet.

11.4 Zirkulationsfunktion

Nach DIN-DVGW Arbeitsblatt W 551 für Warmwasserspeicher. Diese Funktion ist fix integriert und schaltet einmal am Tag um 21 Uhr den Ausgang 5 für max. 2 Stunden ein. Wenn an diesem Tag **TBU** nicht die eingestellte **Legionellentemperatur** erreicht hat wird die Pumpe **PSZ** um 21 Uhr eingeschaltet. Wird die eingestellte **Legionellentemperatur** vor Ablauf der 2 Std. erreicht, ist die Funktion erfüllt und die Zirkulationspumpe **PSZ** schaltet aus. Ist diese Funktion vorhanden, kann die Uhrzeit unter **Einsteller ändern** ohne Passwort eingestellt und kontrolliert werden.

Ist der Sollwert **Legionellentemperatur** auf 0 eingestellt ist die Funktion deaktiviert.

11.5 Bypassfunktion

Damit das Bypassventil **UBY** vom Kollektorkreis auf den Verbraucherkreis Speicher umschaltet (Ein), müssen folgende Bedingungen erfüllt sein.

Die Bypassstemperatur **TBY** ist grösser als die Temperatur am Verbraucherfühler **TBU/TPU + Überhöhung Aus + 2K** und die Solarpumpe **PS** ist freigegeben.

Das Bypassventil **UBY** schaltet auf den Kollektorkreis zurück, wenn die Bypassstemperatur **TBY** kleiner als die Temperatur am Speicherfühler **TBU + Überhöhung Aus**, oder wenn die Solarpumpe **PS** nicht freigegeben ist.

11.6 Verbraucher-kaskade (Speicher, Puffer)

Der Regler unterscheidet aufgrund der Solarleistung, ob die Speicher auf **Temperatur** oder **Ertrag** beladen werden.

Die Priorität der Beladung der Verbraucher kann mit dem Einsteller **Vorrang solare Ladung** bestimmt werden.

11.6.1 Beladung auf Ertrag

Diese Ladestrategie wird angewendet, wenn nur ein kleiner Solarertrag vorhanden ist. Wenn folgende Kriterien erfüllt sind, wird diese Strategie angewandt.

Die mittlere Drehzahl PSm der Solarpumpe **PS** steigt an, ist jedoch kleiner als 80%, oder die mittlere Drehzahl PSm der Solarpumpe **PS** sinkt unter 70%.

In diesem Fall wird der Speicher/Puffer mit der niedrigsten Temperatur und nicht erfülltem Sollwert als erstes beladen. Zuerst werden beide Speicher auf das gleiche Temperaturniveau gebracht, dann wird der Warmwasserspeicher um 5K erhöht. Steigt die Temperatur am Fühler um +5K, so wird auf den nächsten Verbraucher umgeschaltet. Dies erfolgt solange, bis ein Verbraucher seinen Sollwert erreicht hat. Sind die Sollwerte erreicht, wird die Ladung auf den Speicher weitergeführt, bis die Temperatur das eingestellte Speicher-Maximum überschreitet. Steht immer noch Energie zur Verfügung, wird der Puffer bis zum eingestellten Maximum beladen.

11.6.2 Beladung auf Temperatur

Diese Ladestrategie wird angewendet, wenn ein grosser Solarertrag vorhanden ist. Wenn folgende Kriterien erfüllt sind, wird diese Strategie angewandt.

Die mittlere Drehzahl **PSm** der Solarpumpe **PS** steigt an und ist grösser als 80%, oder die mittlere Drehzahl **PSm** der Solarpumpe **PS** sinkt und ist grösser als 70%. Je nach gewählter Priorität werden die einzelnen Verbraucher nacheinander auf ihre **Solltemperaturen** geladen. Steht immer noch Energie zur Verfügung, werden der Speicher und der Puffer nacheinander bis zum eingestellten Maximum beladen.

11.6.3 Beladungsreihenfolge der Verbraucher

Es kann zwischen vier verschiedenen Ladereihenfolgen ausgewählt werden.

- **Vorrang solare Leistung = 0** (automatische Beladung nach Solarleistung)
Speicher (**TBU**) - Puffer (**TPU**)
Bei Erreichen der Solltemperaturen wird mit folgender Reihenfolge auf die Maximaltemperatur weiter geladen.
Speicher (**TBU**) - Puffer (**TPU**)
- **Vorrang solare Leistung = 1** (festgelegte Beladung 1)
Speicher (**TBU**) - Puffer (**TPU**)
Bei Erreichen der Solltemperaturen wird mit folgender Reihenfolge auf die Maximaltemperatur weiter geladen.
Speicher (**TBU**) - Puffer (**TPU**)
- **Vorrang solare Leistung = 2** (festgelegte Beladung 2)
Puffer (**TPU**) - Speicher (**TBU**)
Bei Erreichen der Solltemperaturen wird mit folgender Reihenfolge auf die Maximaltemperatur weiter geladen.
Puffer (**TPU**) - Speicher (**TBU**)
- **Vorrang solare Leistung = 3** (festgelegte Beladung 3)
Speicher (**TBU**) - Puffer (**TPU**)
wie Einstellung 1

11.7 Frostschutzfunktion

Die Regelung enthält eine Frostschutzfunktion. Wird am Kollektorfühler **TKO** die eingestellte Frostgrenze unterschritten, wird die Solarpumpe **PS** mit der minimalen Drehzahl eingeschaltet. Dieser Einsteller ist nicht über die Bedienstruktur einstellbar. Werkseinstellung -50°C

11.8 Zusatzkesselfunktionen

Der Solarregler enthält drei verschiedene Zusatzkesselfunktionen.

11.8.1 Zusatzkessel Minimal-Temperatur

Für eine Freigabe der Zusatzkesselladung muss die Temperatur im Zusatzkessel **TFK** diesen Sollwert überschreiten. Der Grenzwert Zusatzkesselminimum ist mit einer Schalthysterese von -5K belegt. (Beispiel Zusatzkessel min 30°C; Freigabe bei 30°C, Sperrung bei 25°C).

11.8.2 Zusatzkesselfunktion ohne thermische Rücklaufenhebung

Die Freigabe der Kesselkreispumpe **PFK** erfolgt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Zusatzkesselfühler **TFK** und dem Pufferfühler **TPU** grösser als der eingestellte Sollwert **Zusatzk. Diff. Ein** ist. Die Kesselkreispumpe **PFK** wird abgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Zusatzkesselfühler **TFK** und dem Pufferfühler **TPU** kleiner als der eingestellte Sollwert **Zusatzk. Diff. Aus** ist. Mittels Drehzahlsteuerung wird versucht, eine minimale Ladetemperatur zu halten. Der Sollwert wird nach folgender Formel gebildet:

Temperatur am Puffer unten **TPU + ½ x (Differenz Ein + Differenz Aus)**

Wichtig: der Einsteller Zusatzk. Temp. Steigung muss auf 0 eingestellt sein.

11.8.3 Zusatzkesselfunktion mit thermischer Rücklaufenhebung

Die Freigabe der Kesselkreispumpe **PFK** kann aufgrund der Geschwindigkeit des Temperaturanstieges am Zusatzkesselfühler **TFK** erfolgen. Ist der Temperaturanstieg im Zusatzkessel grösser als der eingestellte Sollwert (z.B 2K/Min.) Wird **PFK** eingeschaltet, obwohl die Kesseltemperatur kleiner als die Zusatzk. min. Tempertaur und die Temp. Differenz zwischen **TPU** und **TFK** ungenügend ist.

Von der aktuellen Zusatzkesseltemperatur **TFK** wird ein Mittelwert gebildet. Dieser wird mit der aktuellen Zusatzkesseltemperatur verglichen. Ist der Anstieg der Kesseltemperatur um den eingestellten Sollwert **Zusatz. Kessel Steigung** höher als die gemittelte Temp. wird **PFK** eingeschaltet. Ist keine Temperaturdifferenz mehr vorhanden wird **PFK** wieder ausgeschaltet. Die Kesselkreispumpe **PFK** wird abgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Zusatzkesselfühler **TFK** und dem Pufferfühler **TPU** kleiner als der eingestellte Sollwert **Zusatzk. Diff. Aus** ist. Mittels Drehzahlsteuerung wird versucht, eine minimale Ladetemperatur zu halten. Der Sollwert wird nach folgender Formel gebildet:

Temperatur am Puffer unten TPU + ½ x (Differenz Ein + Differenz Aus).

11.9 Auskühlfunktion

Steigt die Temperatur am Speicherfühler oben **TBO** oder Puffer oben **TPO** um 3K über den eingestellten Sollwert **Speicher- oder Puffer-Maximum** wird die Pumpe **PRK** eingeschaltet. Die Pumpe **PRK** wird abgeschaltet wenn die Temperatur am Fühler **TBO** oder **TPO** den Sollwert **Speicher- oder Puffer-Maximum** wieder unterschreitet. Sind die Fühler **TBO** oder **TPO** nicht vorhanden, werden die Temperaturen am Fühler **TBU** bzw. **TPU** für die Freigabe der Auskühlfunktion verwendet.

12 Temperaturfühler

Fühlerelement NTC 5000 Ω bei 25 °C

| | | Kabellänge | Genauigkeit | Umgebungstemp. |
|----------------------------------|-----------|------------|-------------------------|----------------|
| Aussenfühler | ZAF 200 | - | -20 - +50 °C +/- 0,6 °C | -50 - + 70 °C |
| Tauchfühler | ZTF 222 | 2,5 m | 0 - + 70 °C +/- 0,8 °C | -50 - + 130 °C |
| Tauchfühler (Kollektorfühler) | ZTF 223 | 4 m | 0 - + 70 °C +/- 0,5 °C | -50 - + 180 °C |
| | ZTF 223.1 | 1,5 m | " | " |
| | ZTF 223.2 | 2 m | " | " |
| Tauchfühler | ZTF 222.2 | 2,5 m | 0 - + 70 °C +/- 0,8 °C | -50 - + 90 °C |
| Tauchfühler | ZTF 222.3 | 4 m | 0 - + 70 °C +/- 0,8 °C | -50 - + 90 °C |
| Tauchfühler | ZTF 222.4 | 1 m | 0 - + 70 °C +/- 0,8 °C | -50 - + 90 °C |
| Anlegefühler | ZVF 210 | 2 m | 0 - + 70 °C +/- 0,5 °C | -50 - + 130 °C |
| Anlegefühler | ZVF 213 | 4 m | 0 - + 70 °C +/- 0,5 °C | -50 - + 130 °C |

Widerstandswerte der Temperaturfühler



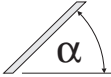
Alle Temperaturfühler haben dieselbe Charakteristik. Die Widerstandswerte sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

| Temperatur °C | Widerstand Ω | Temperatur °C | Widerstand Ω | Temperatur °C | Widerstand Ω | Temperatur °C | Widerstand Ω |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| -20 | 48'536 | 2 | 14'479 | 24 | 5'225 | 75 | 740 |
| -18 | 43'247 | 4 | 13'342 | 26 | 4'787 | 80 | 628 |
| -16 | 38'592 | 6 | 12'085 | 30 | 4'029 | 85 | 535 |
| -14 | 34'489 | 8 | 10'959 | 35 | 3'266 | 90 | 458 |
| -12 | 30'866 | 10 | 9'950 | 40 | 2'663 | 95 | 393 |
| -10 | 27'663 | 12 | 9'045 | 45 | 2'184 | 100 | 339 |
| - 8 | 24'827 | 14 | 8'231 | 50 | 1'801 | 105 | 294 |
| - 6 | 22'313 | 16 | 7'499 | 55 | 1'493 | 110 | 255 |
| - 4 | 20'079 | 18 | 6'840 | 60 | 1'244 | 120 | 195 |
| - 2 | 18'094 | 20 | 6'246 | 65 | 1'042 | 130 | 150 |
| 0 | 16'325 | 22 | 5'710 | 70 | 876 | 140 | 118 |

13 Ertragsberechnung ohne Volumenimpulsgeber und Solarrücklauffühler

13.1 Berechnung der solaren Leistung

Damit der Regler ohne Volumenimpulsgeber und Solarrücklauffühler den Ertrag berechnen und anzeigen kann, muss die solare Leistung aufgrund von **Lieferantenangaben** folgendermassen berechnet und eingegeben werden:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|---|-----------------------|---|--------------------------------|
|  |  |  | | | | | | |
| Solare Leistung (kW) | = | Installierte Kollektorleistung (kW) | x | Faktor Ausrichtung | x | Faktor Neigungswinkel | x | Faktor Wärmekoeffizient Medium |

Den errechneten Wert geben Sie im Untermenü **Solare Leistung** ein (siehe "Solare Leistung" (Seite 37))

13.2 Volumenstrom der Anlage einstellen

Der Volumenstrom in Liter pro Stunde wird nach der folgenden Formel berechnet:

| |
|--|
| $\text{Volumenstrom } V \text{ (l/h)} = \frac{\text{Solare Leistung (W)}}{\Delta T \times \text{Wärmekoeffizient Medium}}$ |
|--|

Solare Leistung (W) siehe 13.132

ΔT = 10 K (Abgleich bei max. Drehzahl)

Wärmekoeffizient Medium siehe Lieferantenangaben

Der errechnete Volumenstrom V (l/h) ist mittels eines Mengenventils (Taco-Setter o.ä.) an der Anlage abzugleichen.

14 Fernanzeige der Temperaturen und Werte

Mit dem Solar-Ferndisplay FD 5411 ist es möglich, die Temperaturen und Werte der gewählten Hydraulikvariante anzuzeigen.

Die Kommunikation/Speisung zum Ferndisplay erfolgt mittels eBUS.

15 Installation

15.1 Hinweise zur Installation und Vorbereitung der Inbetriebnahme

Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen. Der Solarregler ist dauernd an Spannung zu belassen. Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob alle Komponenten ordnungsgemäss elektrisch angeschlossen sind.

Bei stark induktiven Lasten im Umfeld des Reglers (Schütze, Magnetventile etc.) kann die Entstörung mittels RC-Gliedern direkt an den Spulenanschlüssen der störenden Komponenten erforderlich sein.

Empfohlene RC-Glieder: 0.047 μ F, 100 Ω für 250 VAC (z.B. Bosch, RIFA, etc.).

15.2 Anschlussbelegung

Beachten Sie beim Anschluss des Reglers das nachfolgende Anschlussbild und die Anschlussbelegung im Abschnitt 15.3 Hydraulikvarianten (Seite 35).

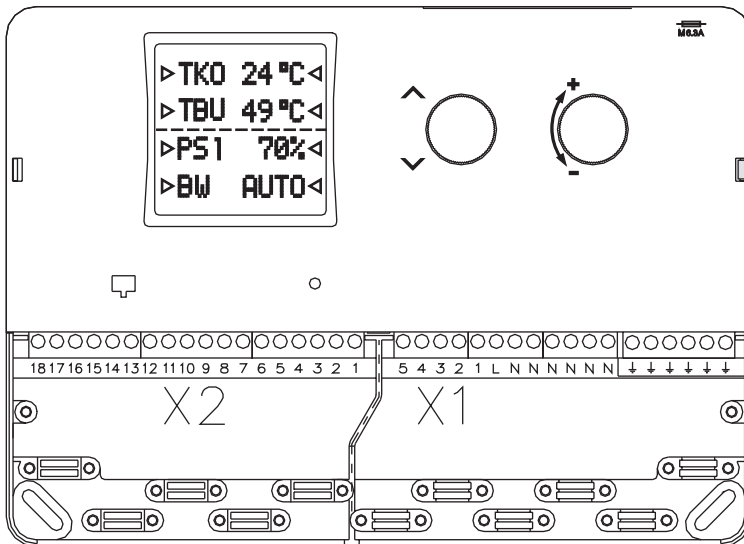
Verbindungen vom Fühler zum Regler sind getrennt von Starkstromleitungen zu führen.



Die Spannung ist auszuschalten (Regler und Kontakte stromlos):

- **vor dem Öffnen des Klemmraumes**
- **während den Verdrahtungsarbeiten**

Berühren Sie die Anschlüsse des Reglers nie!

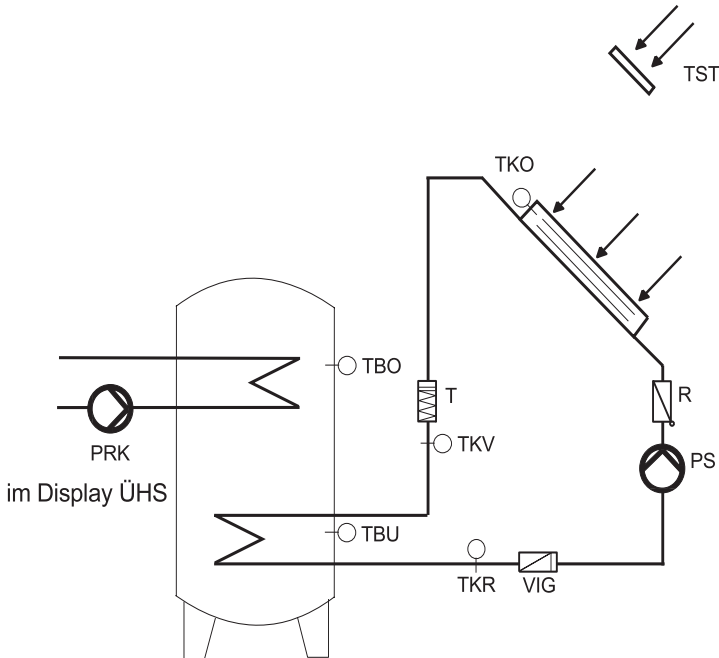


Dieses Bild zeigt die Frontansicht des Reglers mit abgenommenem Klemmraumdeckel.

- X1 Ausgangsklemmleiste
X2 Fühlerklemmleiste

15.3 Hydraulikvarianten

15.3.1 Hydraulikvariante 1



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)

- 11.1 Kollektor Minimal-Temperatur
- 11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.7 Frostschutzfunktion
- 11.9 Auskühlfunktion

10 Optionen (Seite 23)

- 10.1 Speicher extern
- 10.3 Überhitzschutz
- 10.4 Volumenimpulsgeber
- 10.5 Kollektorvorlauffühler
- 10.6 Strahlungsfühler (Wärmefühler)

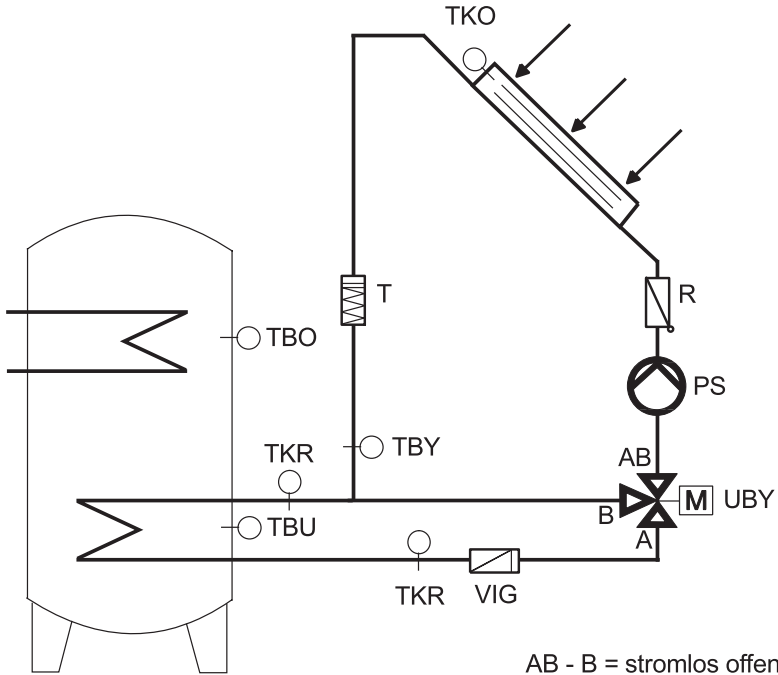
X1 Ausgangsklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|-----|---|----|----|----|---|---|---|---|-------|--|--|--|--|--|--|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | N | | | | | | |
| PS 5511 S-3.2 | | | PRK | | PS | Ph | Mp | | | | | Masse | | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-------|---|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | VIG | | TKR | | TST | | | | TBO | | TBU | | TKV | | TKO | | E-Bus | |

15.3.2 Hydraulikvariante 2



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)

- 11.1 Kollektor Minimal-Temperatur
- 11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.5 Bypassfunktion
- 11.7 Frostschutzfunktion

10 Optionen (Seite 23)

- 10.1 Speicher extern
- 10.3 Überhitzschutz
- 10.4 Volumenimpulsgeber
- 10.5 Kollektorvorlauffühler

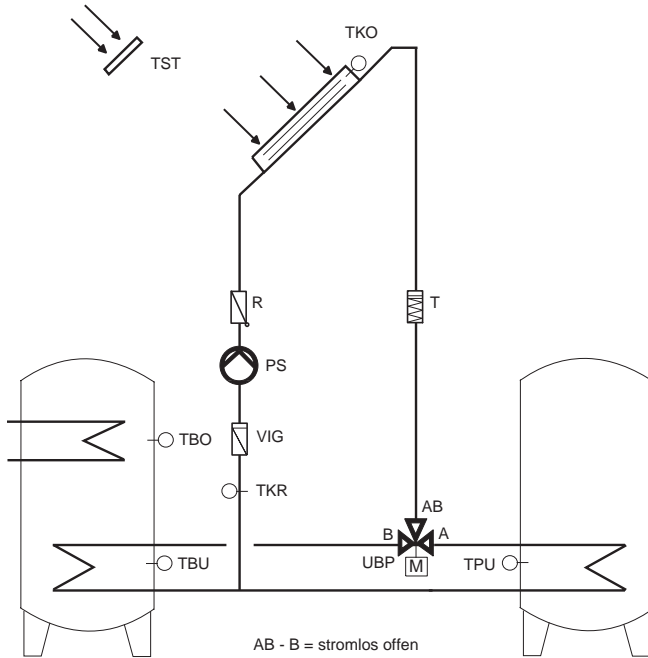
X1 Ausgangsklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|-----|---|----|----|----|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | N | ⏏ | ⏏ | ⏏ | ⏏ | ⏏ | ⏏ |
| PS 5511 S-3.2 | | | UBY | | PS | Ph | Mp | | | | | Masse | | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|---|-------|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | VIG | | TKR | | TBY | | | | TBO | | TBU | | TKV | | TKO | | | E-Bus |

15.3.3 Hydraulikvariante 4



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)

- 11.1 Kollektor Minimal-Temperatur
- 11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.6 Verbraucherkaskade (Speicher, Puffer, Schwimmbad)
- 11.7 Frostschutzfunktion

10 Optionen (Seite 23)

- 10.1 Speicher extern
- 10.2 Puffer extern
- 10.3 Überhitzschutz
- 10.4 Volumenimpulsgeber
- 10.5 Kollektorvorlauffühler
- 10.6 Strahlungsfühler (Wärmefühler)

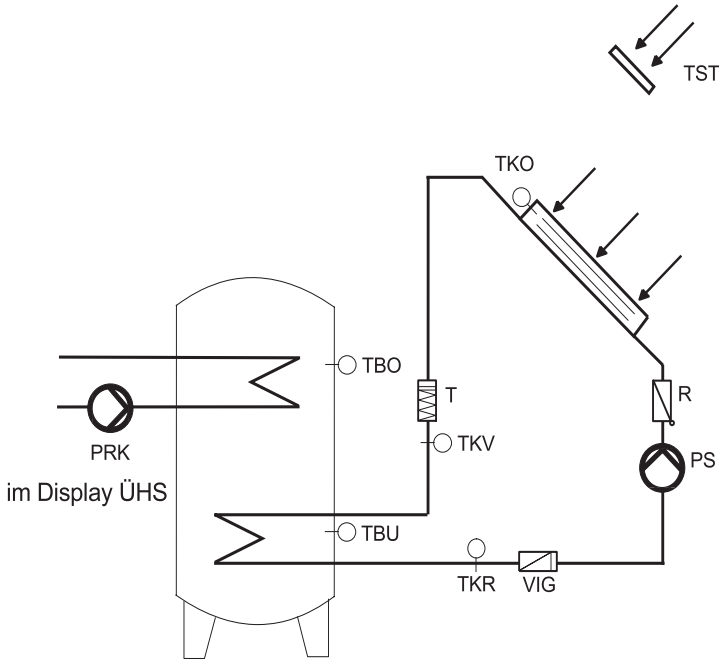
X1 Ausgangsklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|-----|---|----|----|----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| PS 5511 S-3.2 | | | UBP | | PS | Ph | Mp | | | | | | Masse | | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-------|---|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | VIG | | TKR | | TST | | TPU | | TBO | | TBU | | TKV | | TKO | | E-Bus | |

15.3.4 Hydraulikvariante 12



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)

- 11.1 Kollektor Minimal-Temperatur
- 11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.7 Frostschutzfunktion
- 11.8 Zusatzkesselfunktionen
- 11.9 Auskühlfunktion

10 Optionen (Seite 23)

- 10.2 Puffer extern
- 10.3 Überhitzschutz
- 10.4 Volumenimpulsgeber
- 10.5 Kollektorvorlaufühler
- 10.6 Strahlungsfühler (Wärmefühler)

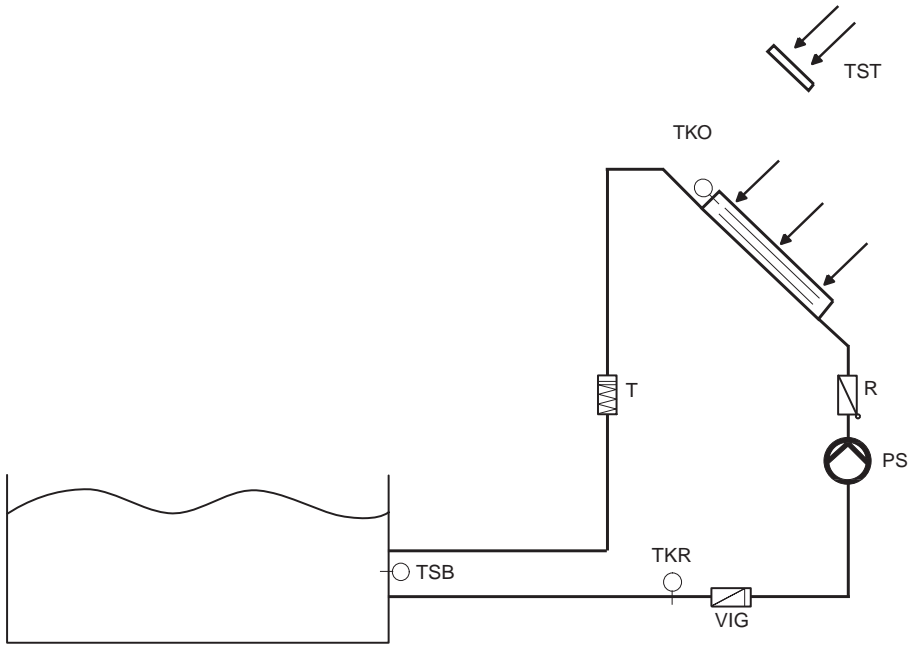
X1 Ausgangsklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N |
| PS 5511 S-3.2 | | | PRK | | PS | Ph | Mp | | | | | | Masse | | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | VIG | | TKR | | TST | | TPU | | | | | | TKV | TKO | E-Bus | | | |

15.3.5 Hydraulikvariante 20



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)

- 11.1 Kollektor Minimal-Temperatur
- 11.2 Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.3 Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad
- 11.7 Frostschutzfunktion

10 Optionen (Seite 23)

- 10.3 Überhitzschutz
- 10.4 Volumenimpulsgeber
- 10.6 Strahlungsfühler (Wärmefühler)

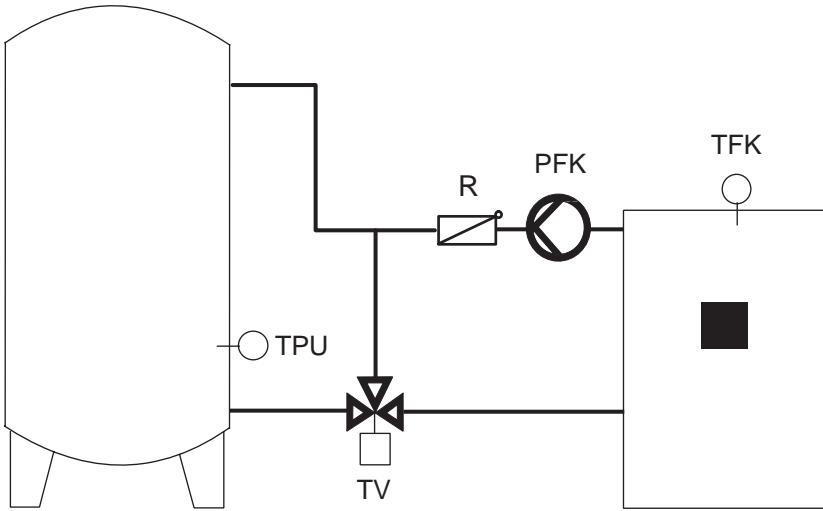
X1 Ausgangsklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|--|--|--|--|--|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | | | | | | |
| PS 5511 S-3.2 | | | | | PS | Ph | Mp | | | | | Masse | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | VIG | TKR | TST | | | | | | | | | | TSB | TKO | | | | E-Bus |

15.3.6 Hydraulikvariante 48



11 Funktionsbeschreibungen (Seite 26)
 11.8 Zusatzkesselfunktionen

10 Optionen (Seite 23)
 10.2 Puffer extern

X1 Ausgangsklemmleiste

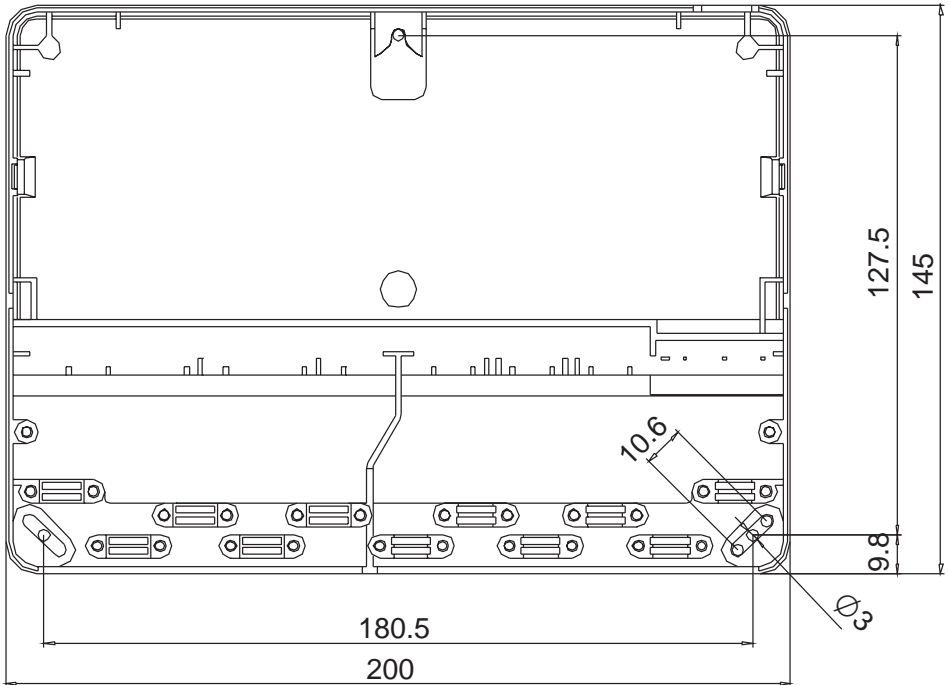
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | L | N | N | N | N | N | N | | | | | | |
| PS 5511 S-3.2 | | | | | PFK | Ph | Mp | | | | | Masse | | | | | | |

X2 Fühlerklemmleiste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PS 5511 S-3.2 | | | | | | | TPU | | | | | | TFK | | | | | E-Bus |

16 Abmessungen und Montagehinweise

16.1 Massbild



16.2 Montagehinweise

1. Drei Befestigungslöcher bohren (dazu kann die Schablone auf der letzten Seite dieser Bedienungsanleitung benutzt werden).
2. Die obere Schraube soweit eindrehen, dass der Regler noch eingehängt werden kann.
3. Klemmraumdeckel durch Herausdrehen der Deckelschrauben demontieren.
4. Die zwei unteren Befestigungsschrauben satt eindrehen.

Der Regler kann nun elektrisch angeschlossen werden.

17 Begriffs- und Abkürzungserklärung

| | |
|----------|---|
| Σ | Ertrag addiert |
| BS | Betriebsstunden PS |
| BW | Betriebswahlschalter |
| M | Stellantrieb (Motor) |
| Istwert | Gemessener Wert (Temperatur) |
| PFK | Zusatzkesselpumpe |
| PRK | Pumpe Auskühlung |
| PS | Solarpumpe |
| PSm | Mittlere Pumpenleistung |
| Q | Aktuelle Leistung |
| R | Rückschlagventil |
| Sollwert | Vom Endverbraucher, vom Fachmann oder vom Regler vorgegebene Temperatur, die der Regler erreichen will. |
| T | Mengenventil (z.B. Taco-Setter) in Hydraulikschemata |
| TBO | Warmwassertemperatur/-fühler oben |
| TBU | Warmwassertemperatur/-fühler unten |
| TBY | Bypass temperatur/-fühler |
| TFK | Zusatzkesseltemperatur/-fühler (Zusatzkessel) |
| TKO | Kollektortemperatur/-fühler |
| TKV | Kollektorvorlauf temperatur/-Fühler |
| TKR | Kollektorrücklauf temperatur/-fühler |
| TPU | Puffertemperatur/-fühler unten |
| TSB | Schwimmbadtemperatur/-fühler |
| TST | Strahlungsfühler (Wärmefühler) |
| TV | Thermisches Ventil |
| UBP | Ventil Speicher-Puffer |
| UBY | Bypass-Ventil |
| VIG | Volumenimpulsgeber |
| WW | Warmwasser |

18 Technische Daten

| | |
|----------------------------------|--|
| Betriebsspannung | 230 VAC \pm 10 %, 50-60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 7 VA |
| Spannung Messkreis | 12 V, schutzisoliert 4 KV |
| Umgebungstemperatur | 0 °C50 °C |
| Fühlerleitung Länge, Querschnitt | max. 100 m, 0,75 mm ² |
| E-Bus | 2-Draht-Bus |
| Busleitung Länge, Querschnitt | max. 100 m, 0,75 mm ² |
| Schaltleistung Ausgänge | |
| Elektron. Ausgänge (1) | 250 VAC, 1 A, 50 Hz |
| Mech. Ausgänge (3) | 250 VAC, 6 (2)A, 50 Hz |
| Prüfungen | CE -konform |
| Schutzklasse | II EN 60730 |
| Schutzart | IP40 EN 60529 |
| EMV | EN 50082-1 |
| EMV-Emission | EN 50081-1 |
| Feinsicherung | 6,3A Mittelträge 5x20mm mit Löschmittelfüllung |

19 Einsteller mit Passwort 2

Mit dem Passwort 2 können alle nachfolgend beschriebenen Einsteller bedient werden. Sie sind ausschließlich für den Fachmann gedacht.

| Nr. | Einsteller | Werks-einstellung | Ihre Einstel-lung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|--|-------------------|-------------------|---------------------|---|
| 1 | Hydrau- lik ----- Variante ▶ 1 ◀ | 1 | | 1, 2, 4, 12, 20, 48 | Hier geben Sie die entsprechende Hydraulikvariante ein gemäss Schemata ab Seite 35. |
| 2 | Kollekt Temp. Minimum ▶ 20,0°C ◀ | 20,0 °C | | 0,0 - 70,0 °C | Mindestkollektortemperatur, bei der die Solarladung freigegeben/ gesperrt wird. Hysterese Aus = -5K Bsp.: 25°C Freigabe 20°C Sperrung |
| 3 | PS Drehzahl Minimum ▶ 30% ◀ | 30 % | | 10 - 100 % | Einstellung der Mindestdrehzahl der Solarpumpe 1. |
| 4 | Solare Leistung ----- Kollekt. ▶ 3.6kW | 3,6 kW | | 0,1 - 99,9 kW | Eingabe der installierten solaren Leistung. Für die Berechnung des Wertes siehe 13.1 Berechnung der solaren Leistung (Seite 32). Dieses Untermenü wird nicht angezeigt, wenn ein Durchflusszähler angeschlossen und unter Optionen wählen aktiviert ist. |
| 5 | Durch- flussz. _ _ _ ----- ▶ 1,0 L/I ◀ | L/I | | 0,0-10L/I | Hier wird die Impulsmenge des Durchflusszählers eingestellt. (Option) |
| 6 | Wärme- kapazit. _ _ _ ----- ▶ 3,8 kJ/IK ◀ | kJ/kgK | | 0,01-10kJ/IK | Die Wärmekapazität des Wärmeträgermediums wird hier zwecks Wärmemessung eingegeben. (Option) |

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

| Nr. | Einsteller | Werks-einstellung | Ihre Einstel-lung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|--|-------------------|-------------------|-----------------|---|
| 7 | Über- höhung Ein ▸ 15,0K ◀ | 15,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Speicher, bei der die Solarpumpe freigegeben wird. |
| 8 | Über- höhung Aus ▸ 5,0K ◀ | 5,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Speicher, bei der die Solarpumpe ausgeschaltet wird. |
| 9 | Speicher Temp. Sollwert ▸ 60,0°C ◀ | 60,0 °C | | 0,0 - 70,0 °C | Vorgabe der Solltemperatur für den Warmwasserspeicher. |
| 10 | Speicher Temp. Maximum ▸ 90,0°C ◀ | 90,0 °C | | 20,0 - 90,0 °C | Maximale Speichertemperatur, auf die mit solarer Energie aufgeheizt wird. |
| 11 | Über- höhung 2 Ein ▸ 15K ◀ | 15,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Pufferspeicher, bei der die Solarpumpe freigegeben wird. |
| 12 | Über- höhung 2 Aus ▸ 5K ◀ | 5,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Pufferspeicher, bei der die Solarpumpe ausgeschaltet wird. |
| 13 | Puffer Temp. Sollwert ▸ 70 °C ◀ | 70,0 °C | | 0,0 - 70,0 °C | Vorgabe der Sollwerttemperatur für den Pufferspeicher. |
| 14 | Puffer Temp. Maximum ▸ 90,0°C ◀ | 90,0 °C | | 20,0 - 90,0 °C | Vorgabe der maximalen Puffer-temperatur. |

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

| Nr. | Einsteller | Werks-einstellung | Ihre Einstellung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|---|-------------------|------------------|-------------------|---|
| 15 | Überhöhung 3 Ein ▶ 7K ◀ | 7,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Schwimmbad, bei der die Solarpumpe freigegeben wird. |
| 16 | Überhöhung 3 Aus ▶ 4K ◀ | 4,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Überhöhung vom Kollektor zum Schwimmbad, bei der die Solarpumpe ausgeschaltet wird. |
| 17 | Schwimmb Temp. Sollwert ▶ 30,0°C ◀ | 30,0 °C | | 0,0 - 40,0 °C | Vorgabe der Solltemperatur für das Schwimmbad. |
| 18 | Vorrang Solare Ladung ▶ 0 ◀ | 0 | | 0-3 | Hier wird die Beladungsreihenfolge der Verbraucher festgelegt. Siehe 11.6.3 Beladungsreihenfolge der Verbraucher (Seite 28). |
| 19 | Zusatzk. Temp. Minimum ▶ 50,0°C ◀ | 50,0 °C | | 20,0 - 85,0 °C | Vorgabe der Mindesttemperatur des Zusatzkessels. Unterhalb dieser Temperatur ist die Pumpe gesperrt. |
| 20 | Zusatzk. Temp. Steigung ▶ 1,0K/m ◀ | 1,0 K/ min. | | 0,0 - 40,0 K/min. | Ist in der Anlage ein Thermoventil eingebaut, wird die Zusatzkesselpumpe PFK freigegeben, sobald im Zusatzkessel der Temperaturanstieg in Kelvin pro Minute den eingestellten Wert übersteigt. Auf Stellung 0 ist die Funktion deaktiviert. |
| 21 | Zusatzk. Diff. Ein ▶ 15,0K ◀ | 15,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Differenz zwischen Zusatzkessel und Puffer, bei der die Zusatzkesselpumpe freigegeben wird. |

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5511 S-3.2

| Nr. | Einsteller | Werks-einstel-lung | Ihre Einstel-lung | Einstellbereich | Funktion |
|-----|---|--------------------|-------------------|-----------------|--|
| 22 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Zusatzkes. Diff Aus ▶ 5.0K ◀ </div> | 5,0 K | | 0,0 - 40,0 K | Differenz zwischen Zusatzkessel und Puffer, bei der die Zusatzkessel-pumpe ausgeschaltet wird. |
| 23 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> PFK Drehzahl Minimum ▶ 30% ◀ </div> | 30 % | | 10 - 100 % | Einstellung der Mindestdrehzahl der Zusatzkesselpumpe. |

Alphabetisches Themenverzeichnis

Seite

| | |
|---|----|
| Abmessungen und Montagehinweise | 41 |
| Anschlussbelegung | 34 |
| Ausgänge testen oder in Standardanzeige übernehmen (Passwort 1) | 18 |
| Auskülfunktion | 30 |
| Auswahlmenüs anzeigen | 12 |
| Bedienelemente und Anzeigen | 10 |
| Begriffs- und Abkürzungserklärung | 42 |
| Beladung auf Temperatur | 28 |
| Beladungsreihenfolge der Verbraucher | 28 |
| Berechnung der solaren Leistung | 32 |
| Betriebsart wählen (ohne Passwort) | 13 |
| Bypassfunktion | 27 |
| Display | 11 |
| Einsteller ändern (Passwort 2) | 17 |
| Einsteller für Endverwender (ohne Passwort) | 14 |
| Einsteller mit Passwort 2 | 44 |
| Einsteller/Passwortschutz | 9 |
| Einstellknopf | 12 |
| Ertragsberechnung ohne Volumenimpulsgeber und Solarrücklauffühler | 32 |
| Fehleranzeige (Passwort 2) | 21 |
| Fernanzeige der Temperaturen und Werte | 33 |
| Frostschutzfunktion | 29 |
| Funktionsbeschreibungen | 26 |
| Hinweise zur Installation und Vorbereitung der Inbetriebnahme | 33 |
| Hydraulikvariante 1 | 35 |
| Hydraulikvariante 12 | 38 |
| Hydraulikvariante 2 | 36 |
| Hydraulikvariante 20 | 39 |

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5510 S-3.2

| | |
|---|----|
| Hydraulikvariante 4 | 37 |
| Hydraulikvariante 6 | 40 |
| Hydraulikvarianten | 35 |
| Ihr Solar-Speicherladeregler | 9 |
| Installation | 33 |
| Kollektor Minimal-Temperatur | 26 |
| Kollektorvorlauffühler | 24 |
| Massbild | 41 |
| Montagehinweise | 41 |
| Optionen | 23 |
| Optionen mit Passwort 2 | 20 |
| Optionen wählen (Passwort 2) | 19 |
| Puffer extern | 23 |
| Puffer extern in Kombination mit Rückladefunktion | 23 |
| Puffer extern in Kombination mit Zusatzkesselfunktion | 23 |
| Sicherheitsvorschriften | 8 |
| Solarladung mit Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad | 26 |
| Solarladung ohne Rücklauffühler auf Speicher, Puffer oder Schwimmbad | 26 |
| Speicher extern | 23 |
| Strahlungsfühler (Wärmefühler) | 25 |
| Technische Daten | 43 |
| Temperaturen und Werte auslesen, Standardanzeige verändern (Passwort 1) | 16 |
| Temperaturfühler | 31 |
| Überhitzschutz | 24 |
| Übersicht | 10 |
| Verbraucherkaskade (Speicher, Puffer, Schwimmbad) | 27 |
| Volumenimpulsgeber | 24 |
| Volumenstrom der Anlage einstellen | 32 |
| Wahlknopf | 12 |
| Was kann der Solar-Speicherladeregler | 9 |

Bedienungsanleitung

Solar-Speicherladeregler mit Zusatzfunktionen PS 5510 S-3.2

| | |
|--|----|
| Was Sie als Benutzer selbst einstellen können | 9 |
| Zirkulationsfunktion | 27 |
| Zusatzkessel Minimal-Temperatur | 29 |
| Zusatzkesselfunktion mit 3-Punkt-Mischer zur Rücklaufhochhaltefunktion | 30 |
| Zusatzkesselfunktion mit thermischer Rücklaufanhebung | 29 |
| Zusatzkesselfunktion ohne thermische Rücklaufanhebung | 29 |
| Zusatzkesselfunktionen | 29 |

Notiz:

Herstellung und Vertrieb:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for text or a diagram related to the 'Herstellung und Vertrieb' (Production and Distribution) section.