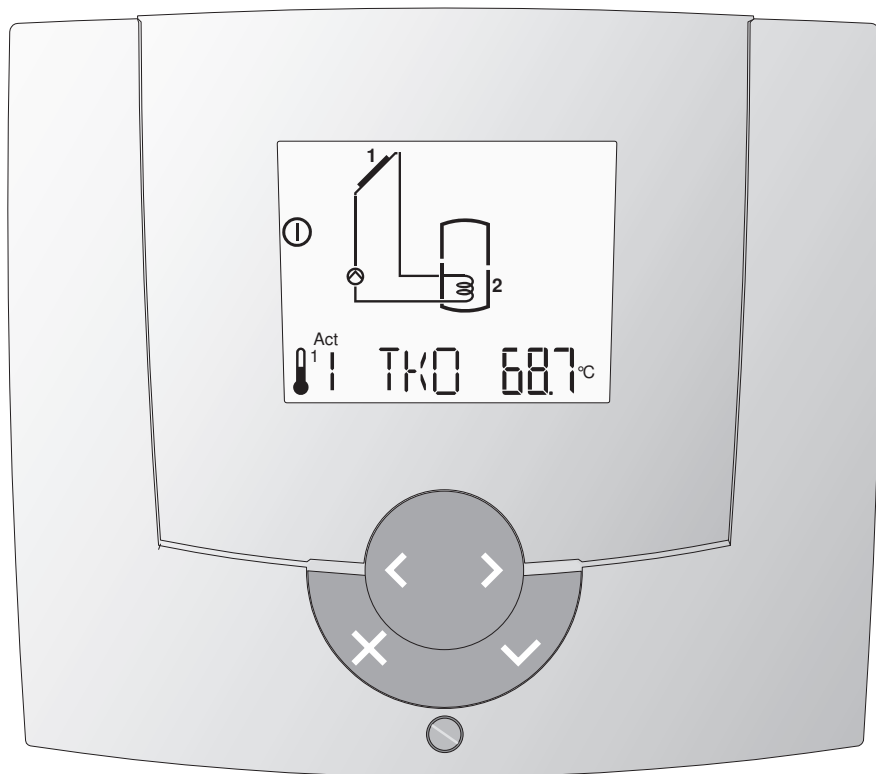



Solarladeregler ES 5931 SDB für Drain Back - und geschlossene Anlagen





Bedienungsanleitung

Verwendete Symbole
und Begriffe

In diesem Dokument werden folgende
Symbole verwendet:

- 

Gefahr durch elektrische
Spannung!
- 

Besonderer Hinweis, welcher
beachtet werden muss!
- 

Hinweis/Erklärung!

Begriffserklärung und
Abkürzungen; Seite 74.

1 Sicherheitshinweise..... 5

1.1 Gewährleistung und Haftung..... 5

1.2 Verwendung 6

1.3 Beschreibung..... 6

1.4 Lieferumfang..... 6

1.5 Entsorgung..... 6

2 Technische Daten..... 7

3 Display und Bedienelemente..... 8

4 Abmessungen und Montage 9

4.1 Masse 9

4.2 Masse Wandsockel 9

4.3 Montage..... 10

4.4 Montage Pumpenkombination..... 10

4.5 Elektrischer Anschluss 11

4.6 Anschlussbelegung 11

5 Bedienung 12

5.1 Betriebsart wählen..... 12

5.2 Temperaturen und Betriebsdaten abfragen..... 13

5.3 Einstellungen in der Serviceebene..... 14

5.4 Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene)..... 15

6 Hilfe zur Fehlerbehebung 16

6.1 Error-Meldung..... 16

6.2 Info-Meldung..... 17

6.3 Info-Meldung..... 18

6.4 Fühler Widerstandswerte..... 18

7 Inbetriebnahme..... 19

8 Übersicht Hydrauliken 21

8.1 Optionen 22

8.2 Hydrauliken Drain Back 23

9 Hydraulikapplikationen 24

9.1 Hydraulikvariante 1 24

9.2 Hydraulikvariante 2 28

9.3 Hydraulikvariante 3..... 30

9.4 Hydraulikvariante 5..... 34

9.5 Hydraulikvariante 7..... 36

9.6 Hydraulikvariante 11..... 40

9.7 Hydraulikvariante 22..... 43

9.8 Hydraulik Variante 24 46

9.9 Hydraulikvariante 40..... 48

9.10 Hydraulik Variante 41 51

9.11 Hydraulikvariante 42..... 53

9.12 Hydraulikvariante 43..... 55

9.13 Hydraulikvariante 43..... 56

9.14 Hydraulikvariante 44..... 58

9.15 Hydraulikvariante 45..... 61

10 Funktionen	65
10.1 Kollektorschutz	65
10.2 Pumpenstandschutz, Blockierschutz	65
10.3 Pumpendrehzahlregelung Kollektoren	66
10.4 Energieertragsberechnung	66
10.5 Kollektorkaskade	66
10.6 Starthilfefunktion	67
10.7 Option Nachladung	67
10.8 Option Umladung	67
10.9 Ladefunktion Speicher über Plattenwärmetauscher	68
10.10 Heizungsrücklaufanhebung	68
10.11 Pumpendrehzahlregelung Feststoffkessel	68
10.12 Zonen-/ Schichtladung	69
10.13 Frischwasserstation	69
10.14 Option Volumenzähler / Kollektorrücklauffühler	69
10.15 Kollektorbypass VBY	69
10.16 Thermische Desinfektion, Legionellenschutz	69
10.17 Drain Back	70
10.18 Vor- und Rückladung in verschiedene Speicher	70
10.19 Strategie Solarladung	71
11 Index	73
12 Begriffserklärung und Abkürzungen	74

1 Sicherheitshinweise



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 der Geräte und der Zubehörteile, ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes.

Die Anleitung des Gerätes ist vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung vom Installateur / Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Beachten Sie zudem die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die zutreffenden Normen und Vorschriften, sowie die Montage- und Bedienanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten. Der Regler ersetzt nicht, ggf. bauseits vorzusehende sicherheitstechnische Einrichtungen!



Für den Betreiber:

Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

1.1 Gewährleistung und Haftung



Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Personen- und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montage- und Bedienungsanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung oder Gebrauch
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Gerätes, trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Keine Verwendung von Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

1.2 Verwendung



Das Gerät ist für den Einsatz zusammen mit einer Solar- und / oder Heizungseinrichtung entsprechend den Spezifikationen des System-Anbieters bestimmt.

Anderweitige Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig.



Der Regler ist ausschliesslich für den beschriebenen Einsatz konzipiert und geprüft. Bei zweckentfremdeten oder falschen Einsatz des Gerätes, erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

1.3 Beschreibung

Die Solarladeregler sind Geräte für die Wandmontage zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen zur Brauchwasserbereitung und / oder Heizungsunterstützung.

Mit der 4-Tasten Bedienung des Gerätes, kann der Regler anlagenspezifisch konfiguriert und die anlagenrelevanten Informationen ausgelesen werden.

Der Regler beinhaltet vordefinierte Hydraulikapplikationen für verschiedene Anwendungen bzw. Anlagen. Das LCD Display mit Anzeige der Hydraulikapplikation, der Anlagenzustände, zeigt Informationen und Einsteller mit Textkürzel in der gewählten Sprache an.

Durch die Solarertragsberechnung, wird die aktuelle Leistung, der Teilertrag in kWh, sowie der Gesamtertrag in MWh errechnet und angezeigt.

Der grosszügige, übersichtliche Klemmkasten, ermöglicht eine einfache Montage ohne Reglerplatine, diese ist so vor Beschädigung und Verschmutzung geschützt und wird erst bei der Inbetriebnahme eingesteckt.

1.4 Lieferumfang

- 1 Solarregler
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Befestigungsmaterial, bestehend aus:
 - 3 Schrauben M3 x 25
 - 3 Dübel Ø 5 mm
- 1 Montagematerial, bestehend aus:
 - 4 Kabelbriden verzinkt M3 / 16 mm
 - 10 Schraube ST 2.9 x 9.5 ZK SL

Anders Zubehör, wie z.B. Tauchfühler, Anlegefühler, Zusatzregler, sind separat erhältlich.

1.5 Entsorgung

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



Das Gerät darf keinesfalls im Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät ist nur an entsprechenden Sammelstellen oder beim Inverkehrbringer zu entsorgen.

BEZEICHNUNG/TYP
Hydraulikvarianten
Spannungsversorgung
Max. Leistungsaufnahme
Sicherung

ES 5931
14
230 V AC ± 10% 50 – 60 HZ
3.0 VA
3.15 AT

AUSGÄNGE (Hochspannung)
Vollelektronische Relais
Elektromechanische Relais

1
2

AUSGÄNGE (Kleinspannung)
Signalausgang PWM oder 0 - 10 V

2

SCHALTLEISTUNG
Vollelektronische Relais
Elektromechanische Relais

1 (1) A
5 (2) A

EINGÄNGE (Kleinspannung)
Eingänge Fühler
Eingänge Vortexsensor
Spannung Messkreis

5
1
12 V, schutzisoliert 4 kV

GEHÄUSE
Montage
Abmessungen B / H / T in mm
Display
Hintergrundbeleuchtung
Bedienung
Umgebungs- / (Lager-) temperatur

Wandmontage
153.5x135.3x48.7
LCD Segment Anzeige
ja
4 Drucktasten
0 ... 50 °C (- 20 ... 60 °C)

eBUS
Belastbarkeit
eBus Speisung
Busleitung – Länge, Querschnitt

x
max. 180 mA
keine
2-Draht Bus, verdreht, max. 50 m, min 0,5 mm²

PRÜFUNGEN
Schutzart
Schutzklasse
EMV
EMV-Emission

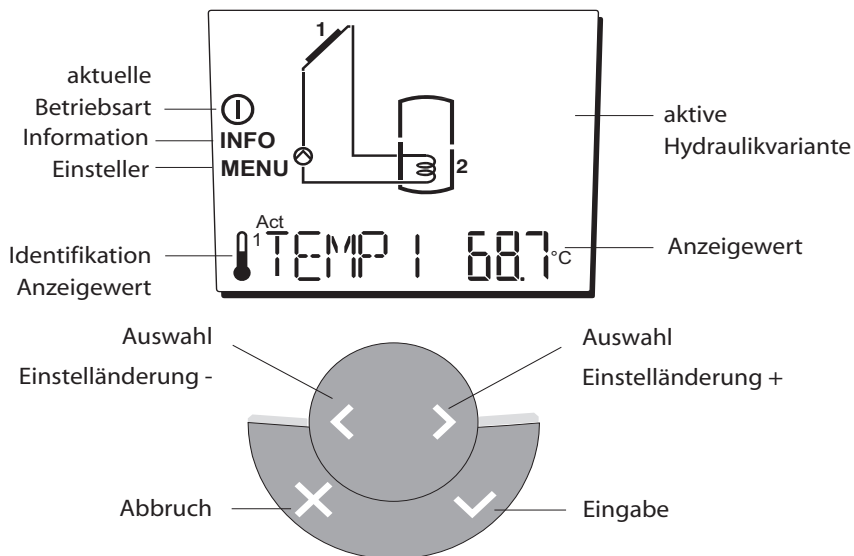
Der Regler ist CE – Konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none">• 2006/95/EEC „Niederspannungsrichtlinie“• 2004/108/EEC „EMV-Richtlinie“• 2002/95/EEC „EMV-Richtlinie“, einschließlich der Änderungsrichtlinie
IP 40 – EN 60529
II – EN 60730
EN 50082-1
EN 50081-1

BEZEICHNUNG/TYP
Fühlerelement
Messgenauigkeit / - strom
Einsatzbereich / Umgebungstemperatur
Kabel
Leitung / Enden
Fühlerhülse

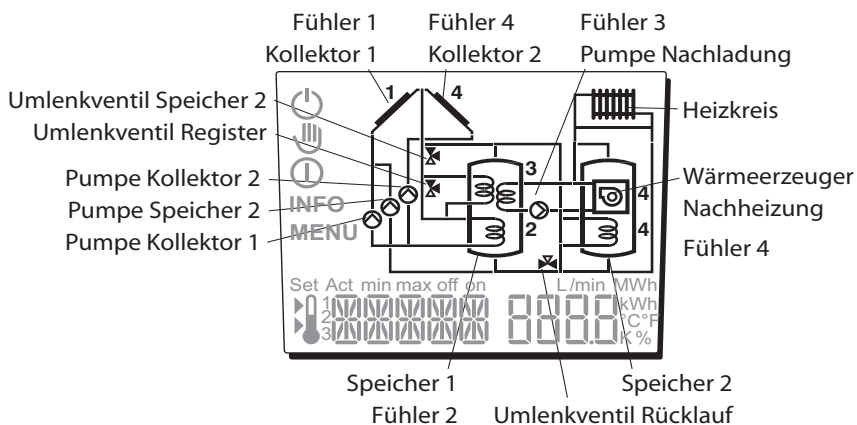
ZTF 222.x	ZTF 223.x	ZTF 224	ZVF 210
NTC 5000 bei 25 °C			
0 ... 70 °C ± 0,5 K / < 1 mA			
- 50 ... 90 °C	- 50 ... 180 °C	- 50 ... 250 °C	- 5 ... 105 °C
PVC grau	Silikon rot	Silikon blau	PVC grau
2 x 0.34 mm² / 6 mm abisoliert mit Aderendhülse			
6 x 50 x 0.4 / Mat. 1.4571			Anlegefühler

3 Display und Bedienelemente

Typische Anzeige im Betrieb

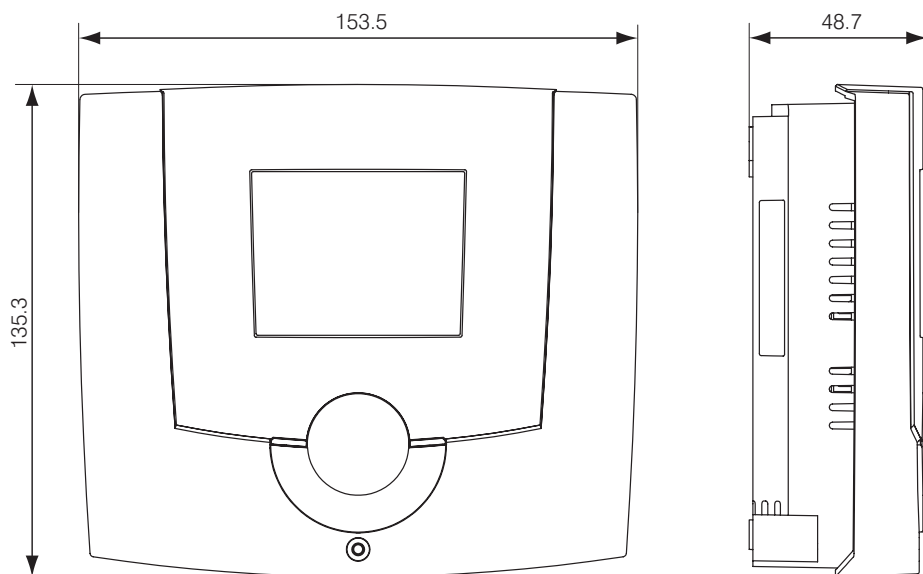


Anzeige mit sämtlichen Displaysymbolen

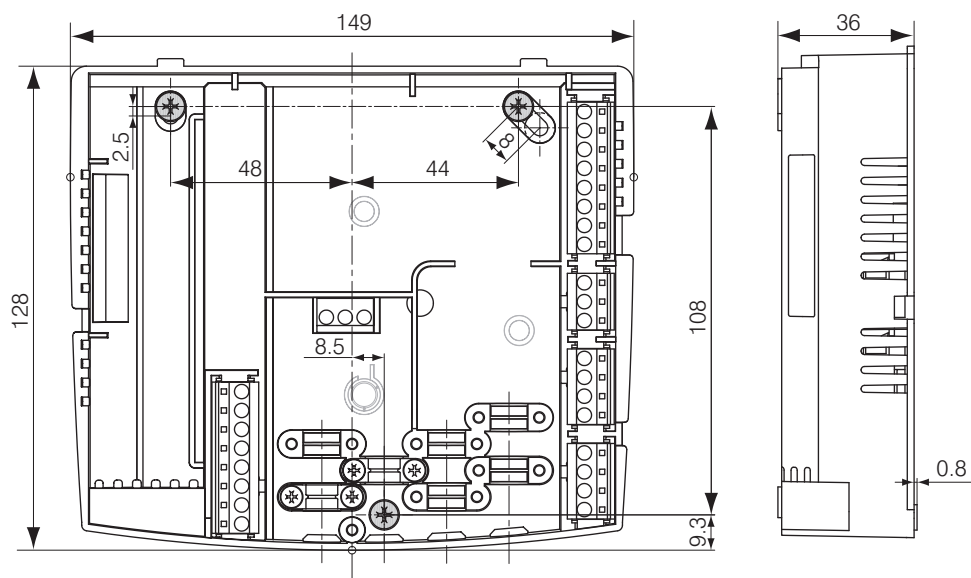


4 Abmessungen und Montage

4.1 Masse



4.2 Masse Wandsockel



4.3 Montage

1. Bestimmung des Montageortes

Der Solar-Speicherladeregler soll dicht beim Solarkreis platziert werden, so dass ein kurzer Verkabelungsweg ermöglicht wird.

2. Öffnen des Reglers für die Montage und Verdrahtung

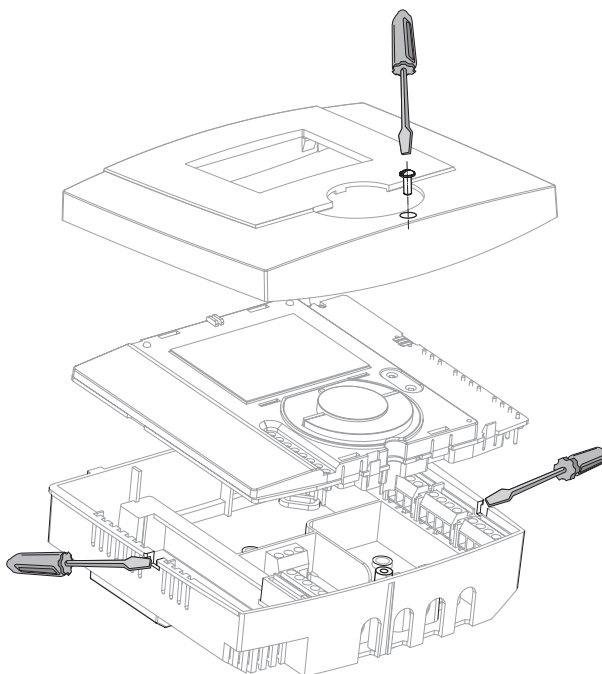
Damit der Reglersockel montiert und verdrahtet werden kann muss er zuerst demontiert werden.

1. Frontabdeckung abheben.
2. Mit einem Schraubenzieher die Reglerplatine aus dem Sockel heben, siehe Abbildung rechts.

3. Montage des Reglersockels

Der Reglersockel wird mit 3 Schrauben an der Wand befestigt.

1. Den Reglersockel an den Montageort halten und die Bohrlöcher markieren.
2. Die Löcher bohren und mit Dübel versehen.
3. Den Reglersockel platzieren, die Schrauben eindrehen (nicht festziehen), den Sockel ausrichten, dann die Schrauben festziehen.



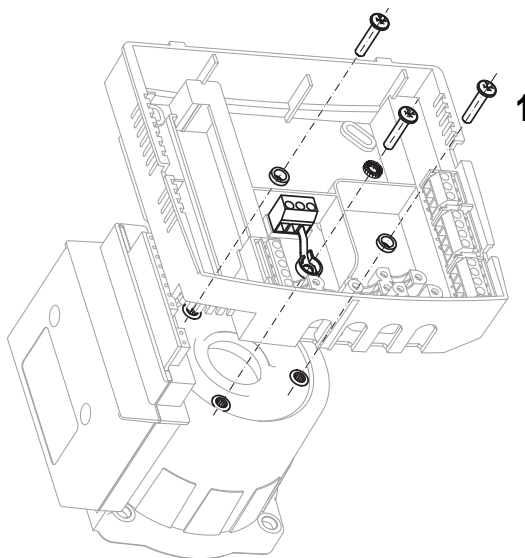
4.4 Montage Pumpenkombination

Sockelmontage auf Pumpe


☀ Nur gültig für Regler in der Pumpenausführung Version P.

- Der Reglersockel wird mittels 3 Kreuzschrauben direkt auf die Pumpe geschraubt.

⚠ Die Schraube 1 stellt sicher, dass die Erdverbindung zwischen dem Pumpengehäuse und Regler erstellt ist. Die Schraube muss gegen Selbstlockerung (Zahnscheibe) gesichert werden!



⚠ Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder vor dem Abnehmen ist der Regler spannungsfrei zu schalten. Berühren Sie die Drähte, die Printrückseite und die Anschlüsse nie.

 Die Anschlussbelegung ist abhängig von und variiert je nach gewählten Hydraulikvariante und Option.

Hinweise zur Installation

- Die Zugentlastung (Kabelbriden) können je nach verwendeter Kabelstärke normal oder umgekehrt montiert werden, um die optimale Sicherung der Verdrahtung zu erreichen
- Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.
- Der Solarregler ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktion jederzeit sicherzustellen.
- 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.

Technical drawing of the rear panel of a control unit, showing various terminals and connectors. The drawing is divided into two main sections: "Netzseite" (Power side) on the left and "Fühlerseite" (Sensor side) on the right.

Netzseite (Power side):


- Top left: * nicht vorhanden in Pumpenausführung (not present in pump version); ** nur vorhanden in ES 5931 (only present in ES 5931).
- Top right: ** PWM 2 GND; ** PWM 1 GND.
- Center right: Temperatur (Gelb) GND (Grün) (Temperature (Yellow) GND (Green)); Durchfluss oder Druck (Weiss) (Flow or Pressure (White)); Spannungsversorgung (Braun) (Power supply (Brown)).
- Bottom left: 3 Pumpe * (Pump *); 2 Solarladung (Solar charge); 2 Ausgang optional (Output optional); 1 Ausgang optional (Output optional); 2 Netzspeisung 230 V / 50 Hz (Power supply 230 V / 50 Hz).
- Bottom center: PE (Earth) terminal.

Fühlerseite (Sensor side):

- Top right: 16 15 14 13 12 11 6V (Terminals 16-11 and 6V).
- Center right: eBus GND (eBus GND); Fühler opt. (Optical sensor).
- Bottom right: Kollektor 1 Fühler (Collector 1 sensor); Speicher 1 Fühler unten (Memory 1 sensor bottom); Fühler optional (Optional sensor); Fühler optional (Optional sensor).

A circular inset at the bottom shows a detailed view of the terminal block connections, highlighting the wiring for the "Fühler optional" (Optional sensor) terminals.

Bei stark induktiven Lasten im Umfeld des Reglers (Schütze, Magnetventile etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder direkt an den Spulenanschlüssen der störenden Komponenten erforderlich sein. Empfohlene RC-Glieder: $0.047\ \mu\text{F}$, $100\ \Omega$ für 250 VAC (z.B. Bosch, RIFA, etc...).

 **Hinweis**

5 Bedienung

5.1 Betriebsart wählen



Mit der Eingabetaste und den Auswahltasten kann die gewünschte Betriebsart gewählt werden. Das Symbol links im Display zeigt an, welche Betriebsart aktiv ist.

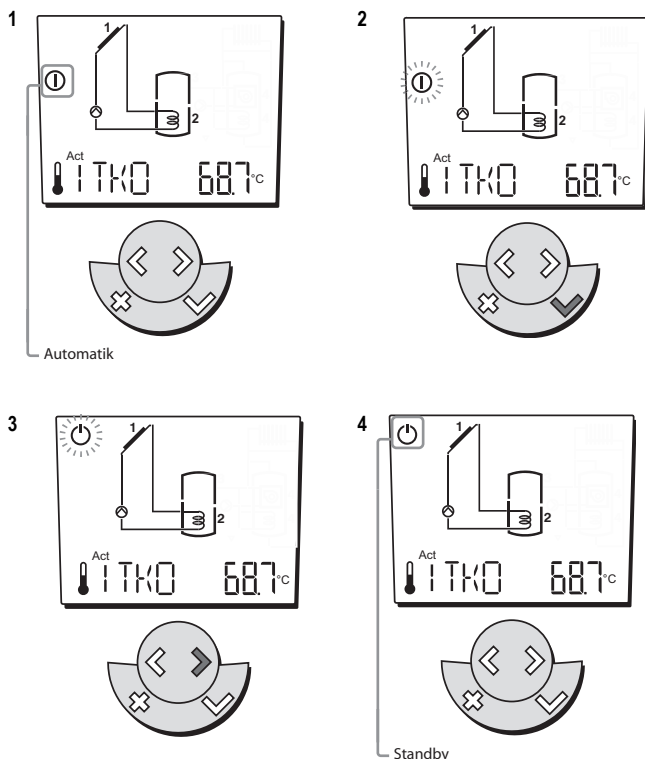
Beispiel:

1. Die Betriebsart **Automatikprogramm** ist aktiv.

2. Um auf Betriebsart **Handbetrieb** umzuschalten, Taste drücken. Das Symbol der Betriebsart blinkt.

3. Mit Taste die Betriebsart **Handbetrieb** wählen.

4. Mit Taste bestätigen. Die Betriebsart **Handbetrieb** ist aktiv.



Betriebsarten:

Standby	<ul style="list-style-type: none"> Anlage AUS, Schutzfunktionen aktiv (Pumpenblockierschutz, Überhitzschutz, wenn 8-005 auf "ON", Auskühlfunktion, wenn 8-074 aktiv)
Automatikbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> Die Regelfunktionen sind gemäss gewählter Hydraulikvariante und Parametrierung aktiv
Handbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> Die Ausgangsfunktionen können im Menü manuell eingestellt und geprüft werden.



Achtung es sind keine Schutzfunktionen aktiv.

Mit der Taste kann eine Auswahl abgebrochen werden, bevor diese bestätigt wurde. Der Regler springt auf die bisherige Betriebsart zurück.

In der Informationsebene können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden.

Beispiel:

- 1. Um auf die Informationsebene umzuschalten, Taste ➤ drücken. Das Symbol der **INFO** erscheint.
- 2. Um die Informationen abzufragen Taste ⏏ drücken. Der erste Identifikationswert blinkt.
- 3. Mit der Taste ➤ können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden. Bei einem Sollwert erscheint zusätzlich **SET** im Display.
- 4. Bei der Datenabfrage blinken die Funktionsanzeige sowie das Kürzel.

☀ Mit der Taste ⏏ kann Temperatur- und Betriebsdatenabfrage abgebrochen werden. Der Regler springt auf die **INFO** - Ebene zurück.

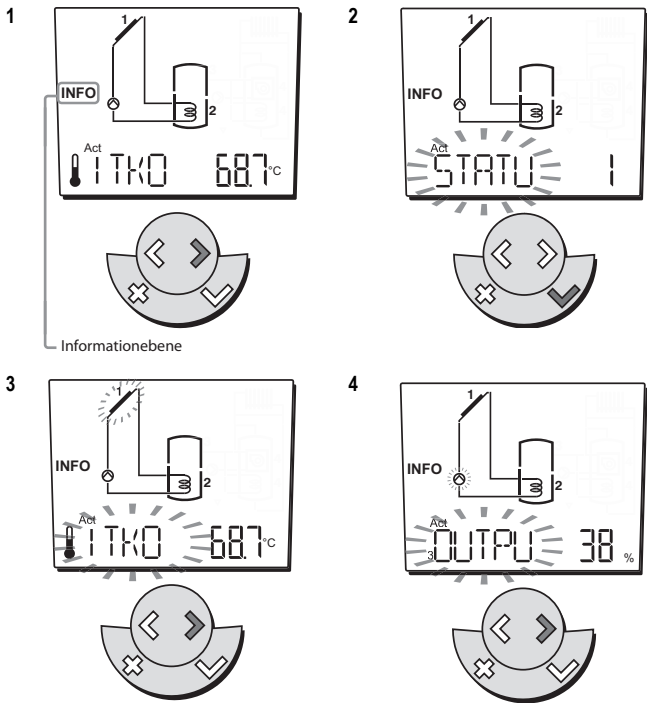
☀ Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.

Wert in Standardanzeige übernehmen:

Der zu übernehmenden gemessene Temperaturwert oder Datenwert wie oben in Pos. 3 beschrieben wählen. Taste ⏏ gedrückt halten bis im Display "YES" erscheint. Der Wert wird im Standarddisplay angezeigt.

☀ Ertrag in kWh zurücksetzen:

Der Kollektorsertrag kann manuell zurückgesetzt werden. Durch Drücken der Taste ⏏ für einige Sekunden wird der aktuelle Wert auf Null gesetzt. Wird die Taste ⏏ gedrückt ist der Ertrag in kWh wieder "0" zurückgesetzt.



Anzeige	Ident.	Beschreibung	Einheit
STATU 1	(2-056)	Anlagenstatus	-
^{Act} TIU 75.2°C	(0-016)	Temperatur-Istwerte	°C
^{Set} TIU 60.0°C	(1-016)	Temperatur-Sollwerte	°C
^{Act} ₃ OUTPU 50 %	(2-031)	Drehzahl Pumpe (Ausgang 3)	%
^{Act} ₂ OUTPU 0	(2-032)	Drehzahl Pumpe (Ausgang 2)	%
^{Act} LEIST 237 kW	(2-030)	Kollektorleistung	kW
^{Act} ERTRA 1084 kWh	(2-031)	Kollektorserträge Aufsummierung des Ertrages (rücksetzbar) in kWh	kWh
^{Act} ERTRA 1 MWh	(2-034)	Kollektorserträge Aufsummierung des Gesamtertrages in MWh	MWh

☀ Die angezeigten Leistungen bzw. Erträge sind Richtwerte!

In der Einstellerebene können die einzelnen Regelfunktionen angepasst werden.

Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste drücken, bis das Symbol **MENU** erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörige Funktion blinken.

3. Mit der Taste können die Einsteller nacheinander abgefragt werden.

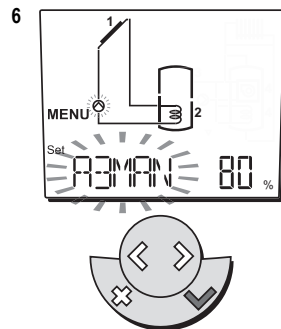
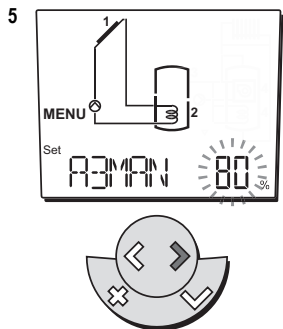
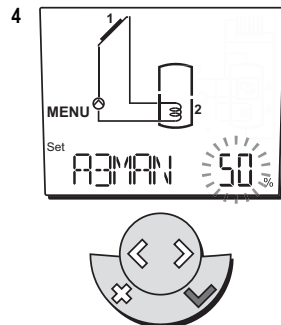
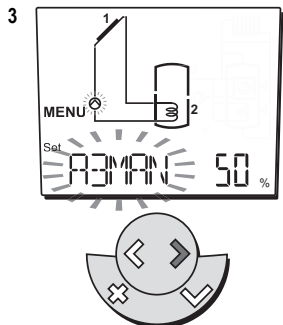
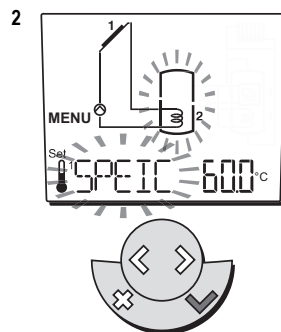
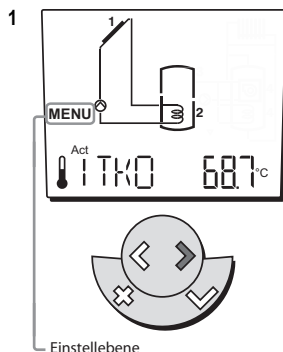
4. Um den Einsteller zu ändern, Taste drücken.

Im Beispiel geht es um die Stellgröße Kollektorpumpe 1 welche bei der Betriebsart **Handbetrieb** aktiv wird.

5. Mit den Tasten kann der Wert des Einstellers verändert werden.

6. Mit der Taste wird der geänderte Wert gespeichert.

Mit der Taste kann die Eingabe abgebrochen werden. Mit einmal drücken springt der Regler auf die beschriebene Position 3, der Einstellwert bleibt wie zuvor. Mit zweimal drücken springt der Regler auf Position 1.



Mit der Taste kann die Eingabe abgebrochen werden. Der Regler springt auf die vorhergehende Ebene zurück.

Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.

Die Einstellerebene, welche für den Fachmann bestimmt ist, ist codiert.

Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste **➤** drücken, bis das Symbol **MENU** erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste **✓** drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörige Funktion blinken.

3. Taste **➤** gedrückt halten bis "Code e 0" erscheint.

4. Um den Code einzugeben, Taste **✓** drücken.

5. Mit den Tasten **◀ ▶** kann der Wert des Codes verändert werden.


☀ **Taste gedrückt halten beschleunigt die Eingabe!**

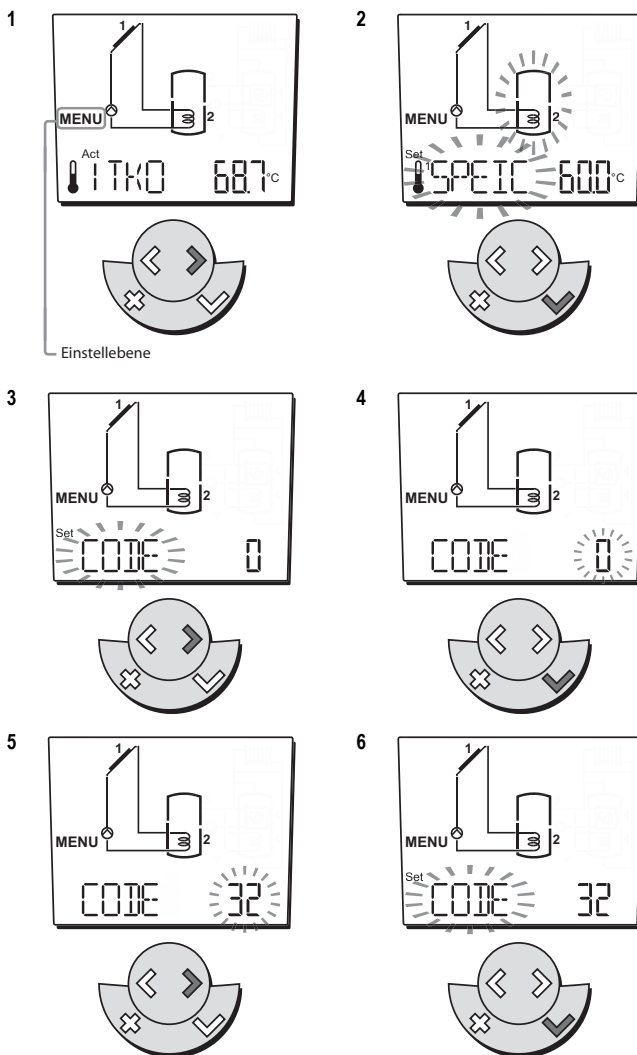
6. Mit der Taste **✓** wird die Code-Eingabe bestätigt. War der Code richtig kann mit der Taste **➤** zum nächsten Einsteller gewechselt werden.

☀ **Bei falscher Code-Eingabe verharrt der Regler/Display in der aktuellen Position (5).**

☀ **Abfrage und Ändern der Einsteller wie unter 5.3, Seite 14 ab Punkt 3 beschrieben.**

Die Einsteller werden nachfolgend beschrieben.

 **Den Code erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachmann.**



☀ Mit der Taste **✗** kann die Eingabe abgebrochen werden. Der Regler springt auf die vorhergehende Ebene zurück.

☀ Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.

6 Hilfe zur Fehlerbehebung

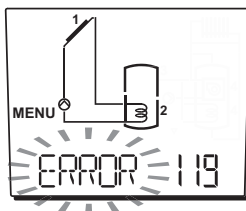
Falls nach dem Einschalten kein Grundbild, oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, können die Abklärungen in nachfolgender Tabelle nützen.

Feststellung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige im Display	Regler nicht eingeschaltet	Sicherungen prüfen, externer Schalter auf EIN stellen.
	Externer Schalter steht auf AUS	
	Verdrahtung defekt	Regler öffnen und Verdrahtung prüfen!

6.1 Error-Meldung

ERROR

Error-Anzeige



Error Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
53	Drehzahl der Pumpe entspricht nicht der Regler-vorgabe. Hinweis: (E 8-090) = 200, Überwachung Aus. (Nur im Regler P-Version vorhanden)	Pumpe blockiert
71	Fehler beim Laden von Kollektor 1 auf Speicher x untere Zone (Temperaturdifferenz Kollektor–Speicher bleibt hoch) Hinweis: (E 8-092) = 0, Überwachung Aus	Keine Wärmeübertragung, Luft im La-dekreis, kein hydraulischer Abgleich, Ausgang, Pumpe defekt
73	Fehler beim Laden von Kollektor 2 auf Speicher x untere Zone (Temperaturdifferenz Kollektor–Speicher bleibt hoch) Hinweis: (E 8-092) = 0, Überwachung Aus	Keine Wärmeübertragung, Luft im La-dekreis, kein hydraulischer Abgleich, Ausgang, Pumpe defekt
110	TKW Fühler Kaltwasser / Wärmetauschereintritt Frischwasserstation ausserhalb des Messberei-ches. (Im Direktsensor integriert)	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
114	TFK Fühler Zusatzkessel ausserhalb des Messbe-reiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
115	TWW Fühler Warmwasser / Wärmetauschaus- tritt Frischwasserstation ausserhalb des Messbe-reiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
119	TKO Fühler Kollektor 1 ausserhalb des Messberei-ches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
123	THR Fühler Heizkreisrücklauf ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
146	TxU Fühler Speicher Unten ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch

6.1 Error-Meldung

ERROR

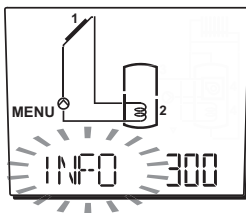
Error Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
147	TxU Fühler Speicher Oben ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
149	TK2 Fühler Kollektor 2 ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
157	TKV Fühler Kollektorvorlauf ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
158	TKR Fühler Kollektorrücklauf ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
159	FLOW Volumenstromsensor / Direktsensor ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
160	TZO Fühler Zusatzspeicher ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
161	TPV Fühler Wärmetauscher dezentral ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
162	TPW Fühler Wärmetauscher zentral ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
163	TBY Fühler Bypass Kollektorkreis ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
164	DRUCK Drucksensor / Direktsensor ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch

6.2 Info-Meldung

INFO

Info-Anzeige

Der Regler prüft den Anlagezustand und signalisiert Fehler. Dies ist eine Plausibilitätsprüfung der Eingaben und dient zur Information bei Fehlfunktionen.



Info Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
300	Solltemperatur Speicher x normal > Maximaltemperatur Speicher x	Falsche Grundeinstellung SPEIC x (E 8-062) > (E 8-059)
301	Maximaltemperatur Speicher x > Schutztemperatur Speicher x	Falsche Grundeinstellung (E 8-059) > (E 8-060)
302	Legionellenschutztemperatur > Maximaltemperatur Speicher x	Falsche Grundeinstellung (E 5-004) > (E 8-059)
303	Priorität Speicher 1 = Priorität Speicher 2	Falsche Grundeinstellung (E 8-056) muss ≠ für SPEIC 1 + SPEIC 2
304	Priorität Speicher 1 = Priorität Speicher 3	Falsche Grundeinstellung (E 8-056) muss ≠ für SPEIC 1 + SPEIC 3

Info Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
306	Priorität Speicher 2 = Priorität Speicher 3	Falsche Grundeinstellung (E 8-056) muss ≠ für SPEIC 2 + SPEIC 3
309	Ausschaltüberhöhung für Nachladung > Einschaltüberhöhung für Nachladung – 2 K	Falsche Grundeinstellung (E 8-076) > (E 8-075) - 2 K
310	Ausschaltüberhöhung für Entladung > Einschaltüberhöhung für Entladung – 2 K	Falsche Grundeinstellung (E 8-078) > (E 8-077) - 2 K
311	Ausschaltüberhöhung für Rücklaufanhebung > Einschaltüberhöhung für Rücklaufanhebung - 2 K	Falsche Grundeinstellung (E 8-081) > (E 8-080) - 2 K
312	Kollektor-Maximaltemperatur > als die Kollektor-Schutztemperatur	Falsche Grundeinstellung (E 8-011) > (E 8-010)
313	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS > Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN – 2 K	Falsche Grundeinstellung (E 8-002) > (E 8-001) - 2 K
314	Überhöhung Zusatzkessel-Speicher für Ladung AUS > Überhöhung Zusatzkessel-Speicher für Ladung EIN – 2 K	Falsche Grundeinstellung (E 8-004) > (E 8-003) - 2 K
315	Achtung kein Speicher / Verbraucher aktiv, alle Speicher sind ausgeschaltet (E 8-055) = 0	Falsche Grundeinstellung (E 8-055) = 0

6.4 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ	Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535	50	1'802
-15	36'475	60	1'244
-10	27'665	70	876
-5	21'165	80	628
0	16'325	90	458
5	12'695	100	339
10	9'950	105	294
15	7'855	110	255
20	6'245	115	223
25	5'000	120	195
30	4'029	130	150
40	2'663	140	118

7 Inbetriebnahme

☀ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob:

- der Anlage-Hauptschalter (falls vorhanden) eingeschaltet ist!
- der Regler eingeschaltet bzw. spannungsversorgt ist
- für kurze Zeit alle Segmente des Displays angezeigt werden (Seite 7)
- die Software-Nummer und -Version erscheint (z. B. 519803 / SW 1.01)

Wenn der Regler anschliessend zur Normalanzeige oder bei Erstinbetriebnahme, sowie Werksreset zum Startmenü übergeht, war oder interne Funktionstest erfolgreich.

☀ Beim ersten Starten oder nach einem Werksreset (E 4-045 = on), erscheint das "start up" (Inbetriebnahmemenü). Dies dient der Einstellung der grundlegenden Parameter.

Beispiel:

1. Die Sprache **ENG Englisch** ist aktiv.

2. Um **DEU Deutsch** auszuwählen, Taste ➤ drücken, **DEU** blinkt. Auswahl mit der Taste ✓ bestätigen.

3. Um **Drain Back** auszuwählen, Taste ➤ drücken und auf 4 verstellen.

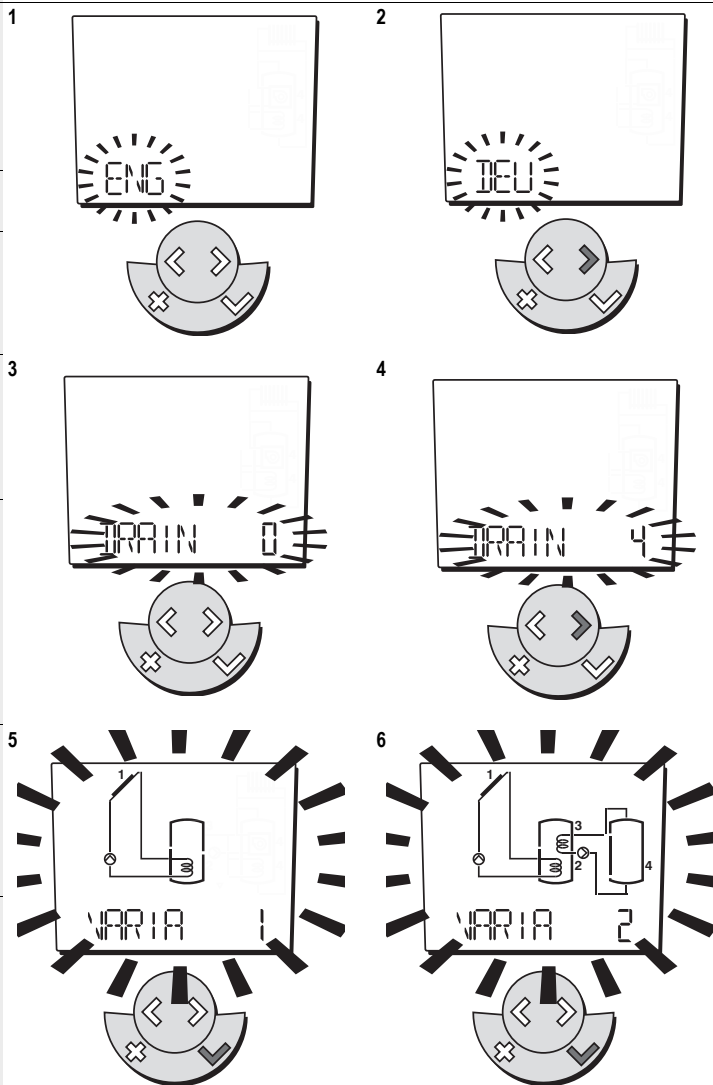
4. Auswahl mit der Taste ✓ bestätigen.

Die folgende Auswahl der Hydraulikvarianten wird eingeschränkt, wenn Drain = 4, auf diejenigen, wo Drain Back möglich ist

5. Mit Taste ➤ kann **VARIA** die Hydraulikvariante gewählt werden.

6. Mit Taste ✓ die Auswahl bestätigen.

☀ Es erfolgt ein Neustart des Gerätes.



☀ Mit der Taste ✕ kann die Eingabe abgebrochen werden, das Programm springt, dann zu Pos. 1. Wichtig das Start up Menü muss bis zum Bestätigen der Hydraulikvariante und dem Neustart durchgeführt werden.



Prüfen Sie nach der Inbetriebnahme ob:

- die Temperatur-Sollwerte richtig eingestellt sind!
- Die Temperaturen (Istwerte) der angeschlossenen Fühler abgelesen werden können und dessen Werte plausibel sind!
- ein Ladebetrieb aufgrund der Kollektortemperatur/Speichertemperatur möglich ist!



Nach der Inbetriebnahme:

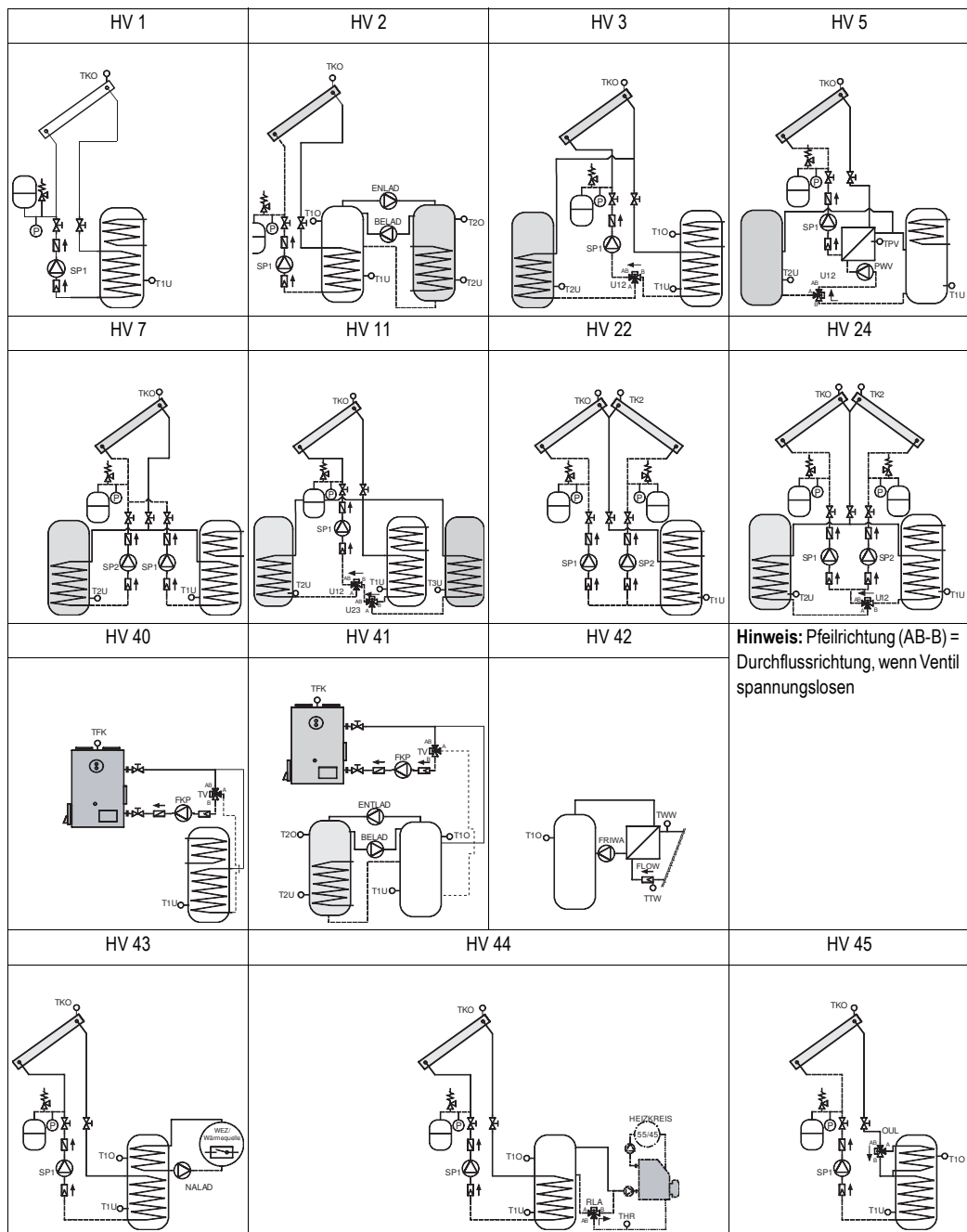
Jetzt kann mit der hydraulikvariantenspezifischen Einstellung bzw. Anpassung des Reglers fortgefahren werden.
Die wichtigsten Einsteller zu der gewählten Hydraulikvariante werden auf den folgenden Seiten dargestellt



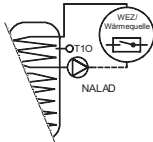
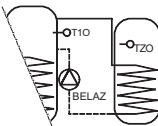
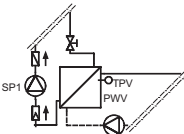
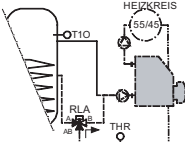
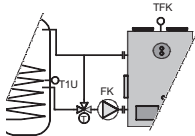
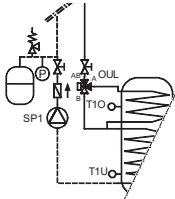
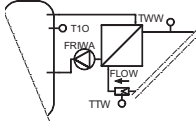
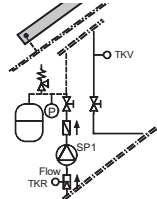

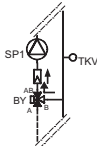
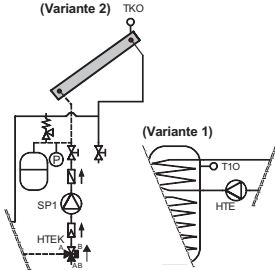
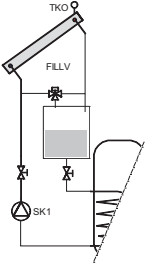
Hydraulikanwendungen

Alle nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen, dies ersetzt nicht die detaillierte Planung des Installateurs entsprechend örtlicher Gegebenheiten und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten wie Sperrventile, Rückschlagklappen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Verbrühungsschutz etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.

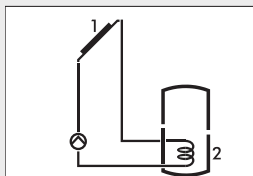
8 Übersicht Hydrauliken



8.1 Optionen

Option NALAD [08-100]	Option BELAZ [08-101]	Option PWTZD [08-102]	Option RLA [08-103]
			
Sensor: T10 Ausgang: NALAD	Sensor: T10 und T20 Ausgang: Pumpe BELAZ	Sensor: TPV Ausgang: Pumpe PWV	Sensor: T10 und THR Ausgang: Umschaltventil RLA
Option ZKESS [08-104]	Option ZONLA [08-105]	Option FRIWA [08-106]	Option FLSEN [08-107] Option KVLAU [08-108]
			
Sensor: TFK und T1U Ausgang: Pumpe FK	Sensor: T10 und T1U Ausgang: Umschaltventil OUL	Senor: TWW, TKW und Vortex-Sensor Ausgang: Pumpe FRIWA	Senor: TKV und Vortex-Sensor inkl. Fühler TKR
 Die Kabellänge am Vortex-Sensor beträgt fix 1 m und kann nicht verlängert werden!			
Option BYPAS [08-109]	Option HTE [08-110]	Option DRAIN [08-115]	
			
Sensor: TKV Ausgang: Umschaltventil BY	Senor: T1U Ausgang: HTE	Ausgang: Umschaltventil FILLV, Start- und Betriebsdrehzahl der Pumpe SP1 einstellbar	

HV 1 Drain Back	HV 3 Drain Back	HV 43 Drain Back
	HV 44 Drain Back	HV 45 Drain Back



Mögliche Optionen Ausgang 1:

Option PWTZ [08-102]

Sensor: TPV B4/GND
Ausgang: Pumpe PWV 1/N/PE

Option ZKESS [08-104]

Sensor: TFK B4/GND
Ausgang: Pumpe FKP 1/N/PE

Option FRIWA [08-106]

Sensor: TWW B4/GND
Sensor: Durchfluss V und TKW
12/GND/11/ 5 V DC
Ausgang: Pumpe FRIWA 1/N/PE

Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

Drain Back

Option DRAIN [08-115]

Sensor: TKO B1/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Pumpe SP1 3/N/PE
Ausgang: Ventil FILLV 2/N/PE

Solarladung:

Freigabe: wenn Temp. TKO > Minimaltemperatur Kollektor (E 8-012) - 5 K.
Sperre: wenn Temp. TKO < Minimaltemperatur Kollektor (E 8-012) - 5 K.

Ist die Kollektortemp. TKO > DIFF on (E 8-001) + Temp. T1U schaltet die Solarpumpe SP1 "Ein".

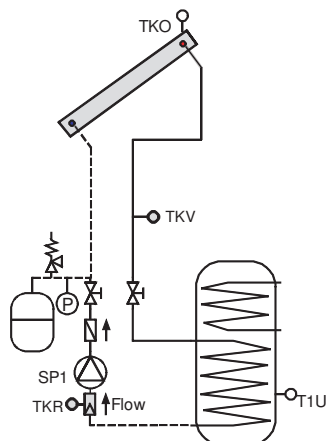
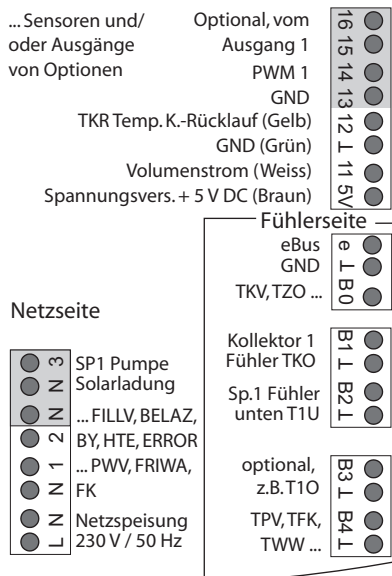
Kollektortemp. TKO < DIFF off (E 8-002) + Temp. T1U schaltet die Solarpumpe SP1 "Aus".

Steigt die Kollektortemperatur über die eingestellte Kollektorschutztemperatur (E 8-010) oder wird die Speichermaximaltemperatur (E 8-059) erreicht schaltet die Solarpumpe SP1 "Aus".

Der Regler versucht durch die Regelung der Pumpendrehzahl am Kollektorfühler eine min. Überhöhung, Ladeüberhöhung (E 8-064) zu halten.

Ladesollwert = Bezugsgröße + Einstellwert (E 8-064) oder optimierte Überhöhung.

Die minimale Drehzahl der Pumpe kann mit dem Einsteller (E 8-035) begrenzt werden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEICH	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	CODE	4-042	CODE	0+99	0	-	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	1	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100% Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	START	8-015	Starthilfe Röhrenkollektor	on/off	off	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung auf Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	PWTDZ	8-102	Beladung über dezentralen externen Wärmetauscher	on/off	off	-	
	ZKESS	8-104	Zusatzkessel - Temperaturdifferenz Ladung	on/off	off	-	
	FRIWA	8-106	Frischwasserstation	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlauffühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0+2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	
	DRAIN	8-115	Drain Back	0+4	0	-	

9.1.1 Option 8-115 DRAIN BACK

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FILLV	8-096	Stellgrösse Ventil Entleerbehälter	on/off	off	-	
1	SPEED	8-023	Startdrehzahl Kollektor-Pumpe 1 im Befüllvorgang	5÷100	100	%	
	max SPEED	8-036	max. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	70	%	
	FILLT	8-047	Befüllzeit Drain Back System	0÷10	5	min	
	max Zeit	8-048	maximale Wartezeit, Beruhigungszeit nach dem Füllvorgang	0÷10	1	°C	
	DRAIN	8-049	Entleerzeit Drain Back System	0÷10	1	min	

9.1.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.1.3 Option 8-102 PWTZD

Beladung über dezentralen, externen Wärmetauscher

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	PWT	8-084	Stellgrösse Sekundärpumpe PWT, im Handbetrieb	0÷100	30	%	
1	min PWT	8-025	min. Stellgrösse Pumpe Wärmetauscher	5÷100	30	%	

9.1.4 Option 8-104 ZKESS

Zusatzkessel - Temperaturdifferenz Ladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FKP	8-083	Stellgrösse Zusatzkessel-Pumpe	0÷100	30	%	
1	on ZKESS	8-003	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off ZKESS	8-004	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung Aus	0÷50	5	K	
	min ZKESS	9-032	min. Temperatur für Zusatzkessel	10÷90	50	°C	
	min FKP	9-039	min. Stellgrösse Zusatzkessel	5÷100	30	%	

9.1.5Option 8-106 FRIWA

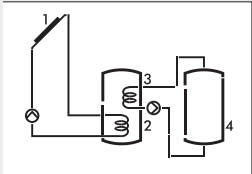
Frischwasserstation

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FRIWA	8-088	Stellgrösse Pumpe FRIWA	0÷100	30	%	
1	FRIWA	5-051	Solltemp. WW Frischwasserstation	10÷90	50	°C	
	min FRIWA	5-090	min. Stellgrösse Pumpe FRIWA	5÷100	30	%	
	ZEIT	5-092	min. Laufzeit Pumpe FRIWA auf Startdrehzahl	0.5÷20.0	0.5	min	
	FSTYP	5-093	Sensortyp Frischwasserstation	0÷4	0	-	

9.1.6Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	



Mögliche Optionen:

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Entladung von Speicher 1 zu Speicher 2

...wenn im Speicher 1 der Speichersollwert überschritten ist und die Einschaltüberhöhung erfüllt, schaltet die Entladung Ein. Ist der Speichersollwert unterschritten oder Ausschaltüberhöhung nicht erfüllt schaltet die Entladung Aus.

Nachladung von Speicher 2 zu Speicher 1

...wenn der Speichersollwert unterschritten und die Einschaltüberhöhung erfüllt ist, schaltet die Nachladung ein. Wird der Speichersollwert überschritten oder ist die Ausschaltüberhöhung nicht erfüllt schaltet die Nachladung Aus.

Entladung von Speicher 1 zu Speicher 2: Freigabe, wenn T1O (B3) > (E 8-062)

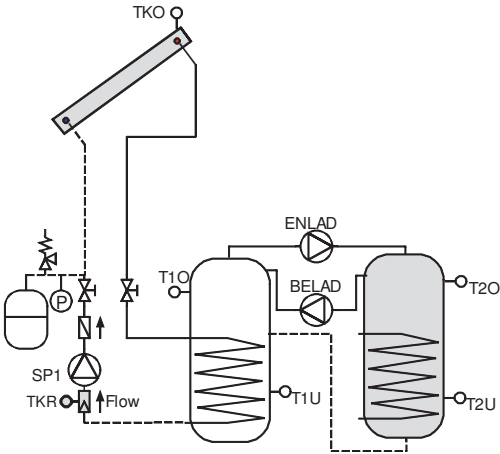
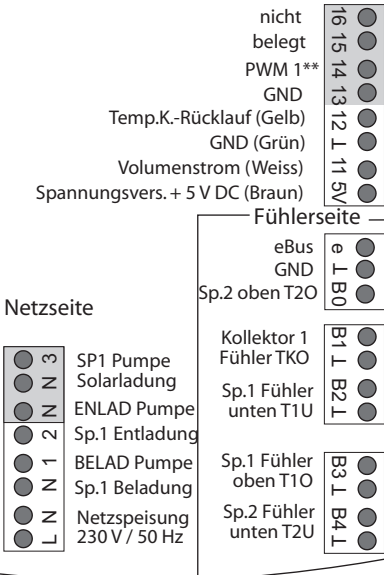
Pumpe ENLAD Ein, wenn T1O (B3) > T2U (B4)+ (E 8-077)

Pumpe ENLAD Aus, wenn T1O (B3) < T2U (B4)+ (E 8-078) oder T1O (B3) < (E 8-062)

Nachladung von Speicher 2 zu Speicher 1: Freigabe, wenn T1O (B3) < (E 8-062)

Pumpe BELAD Ein, wenn T2O (B0) > T1O (B3) + (E 8-075)

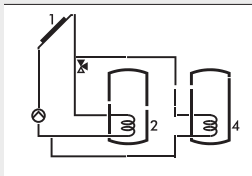
Pumpe BELAD Aus, wenn T2O (B0) < T1O (B3) + (E 8-076) oder T1O (B3) > 08-62



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
------	------	------------	----------	-----------------	------------------	---------	-------------------

-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	ENLAD	8-086	Stellgrösse Umladepumpe, im Handbetrieb - (ENLAD -Entladen)	on/off	off	-	
	BELAD	8-126	Stellgrösse Umladepumpe, im Handbetrieb - (BELAD - Beladen)	on/off	off	-	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	2	-	
	LANG	4-056	Hydraulikvariante	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100% Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Röhrenkollektor	on/off	off	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	
	on NALAD	8-075	Einschaltüberhöhung für Nachladung	5+50	10	K	
	off NALAD	8-076	Ausschaltüberhöhung für Nachladung	2+20	5	K	
	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5+50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2+20	10	K	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option NALAD [08-100]

Sensor: T10 B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: THR B0/GND
Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T10 B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

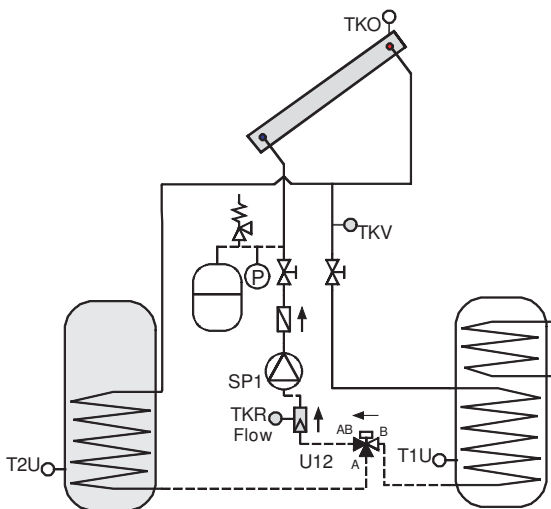
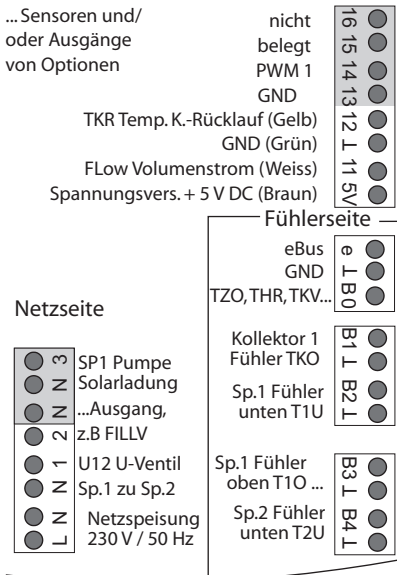
Drain Back

Option DRAIN [08-115]

Sensor: TKO B1/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Pumpe SP1 3/N/PE
Ausgang: Ventil FILLV 2/N/PE

Wärmetauscher- / Speicherkaskade:

Abhängig von der gewählten Ladestrategie 08-50 werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	PRI0	8-056	Priorität Speicher 1	1+3	1	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	UVSP2	8-087	Stellgrösse Umlenkenventil Speicher 1 / Speicher 2, im Handbetrieb	on/off	off	-	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 2	1+3	2	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 2, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor - Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	3	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100% Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 2	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 2	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 12	5+50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
1	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0÷5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlauffühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0÷2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	
	DRAIN	8-115	Drain Back	0÷4	0	-	

9.3.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.3.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.3.3Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.3.4Option 8-105 ZONLA

Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

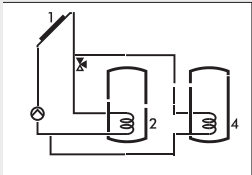
9.3.5Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	
1	zusätzlich wählbare Optionen						
	KVORL	8-108	Kollektorvorlauffühler TKV	on/off	off	-	
	und						
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0÷5	0	-	

9.3.6Option 8-115 DRAIN BACK

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FILLV	8-096	Stellgrösse Ventil Entleerbehälter	on/off	off	-	
1	SPEED	8-023	Startdrehzahl Kollektor-Pumpe 1 im Befüllvorgang	5÷100	100	%	
	max SPEED	8-036	max. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	70	%	
	FILLT	8-047	Befüllzeit Drain Back System	0÷10	5	min	
	max Zeit	8-048	maximale Wartezeit, Beruhigungszeit nach dem Füllvorgang	0÷10	1	°C	
	DRAIN	8-049	Entleerzeit Drain Back System	0÷10	1	min	



Mögliche Optionen:

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

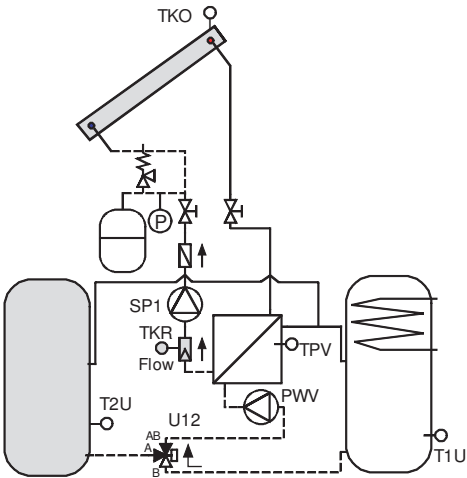
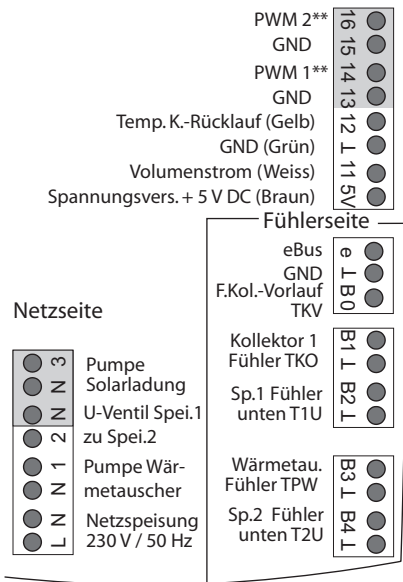
Sensor: TKV B0/GND

Wärmetauscher- / Speicherkaskade:

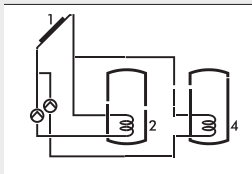
Abhängig von der gewählten Ladestrategie (E 8-050) werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.

Ladung über externen Wärmetauscher:

Die Verbraucher werden über die Sekundärpumpe des zentralen Wärmetauschers geladen, siehe Oben. Mittels Drehzahlregelung der Sekundärpumpe wird versucht am Fühler des Wärmetauschers die gewünschte Überhöhung zu erreichen und zu halten.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	PRI0	8-056	Priorität Speicher 1	1+3	1	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	UVSP2	8-087	Stellgrösse Umlenkenventil Speicher 1 / Speicher 2, im Handbetrieb	on/off	off	-	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 2	1+3	2	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 2, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor - Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	PWT	8-084	Stellgrösse Sekundärpumpe PWT, im Handbetrieb	0+100	30	%	
1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	5	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100% Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 2	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 2	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 12	5+50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0+4	0	-	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	min PWT	8-025	min. Stellgrösse Pumpe Wärmetauscher	5+100	30	%	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlauffühler TKV	on/off	off	-	



Option NALAD [08-100]

Option BELAZ [08-101]

Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]

Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T10 B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]

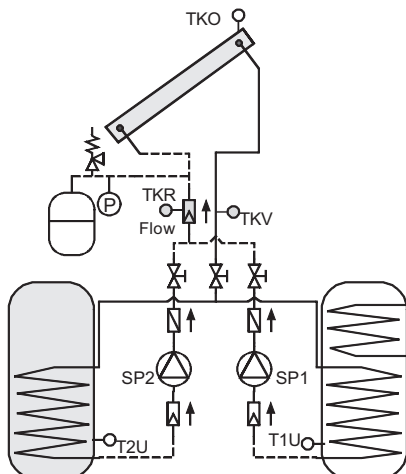
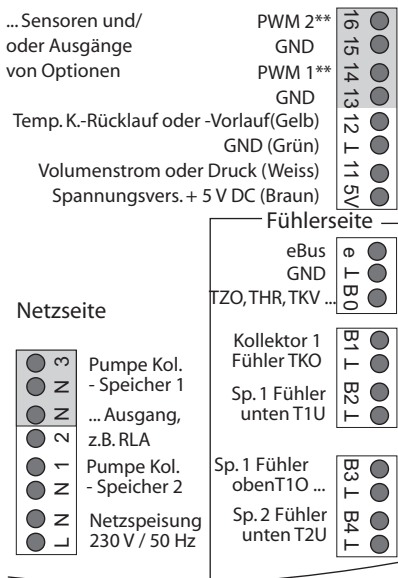
Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

Wärmetauscher- / Speicherkaskade:

Abhängig von der gewählten Lade­strategie 08-50 werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	PRI0	8-056	Priorität Speicher 1	1÷3	1	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0÷90	60	°C	
	PSOL1	8-082	Stellgrösse SP1 Pumpe Kollektor - Speicher 1, im Handbetrieb	0÷100	100	%	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 2	1÷3	2	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 2, normal	0÷90	60	°C	
	PSOL2	8-082	Stellgrösse SP2 Pumpe Kollektor - Speicher 2, im Handbetrieb	0÷100	100	%	
1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	7	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0÷5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1÷50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor - Speicher 1	5÷100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100% Stellgrösse	1÷50	4	l/min	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor - Speicher 2	5÷100	30	%	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0÷4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10÷90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5÷50	20	K	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 2	0÷4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 2	10÷90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 12	5÷50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0÷4	3	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0÷4	0	-	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0÷4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30÷100	50	%	

9.5 Hydraulikvariante 7

Solarladung auf 2 Speicher mit 2 Pumpen/ Speicher- / Wärmetauscherkaskade

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
1	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0÷5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorläuffühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0÷2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	

9.5.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.5.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.5.3 Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.5.4 Option 8-105 ZONLA

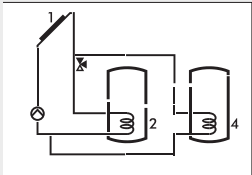
Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

9.5.5 Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	



Mögliche Optionen:

Option FLSEN [08-107]

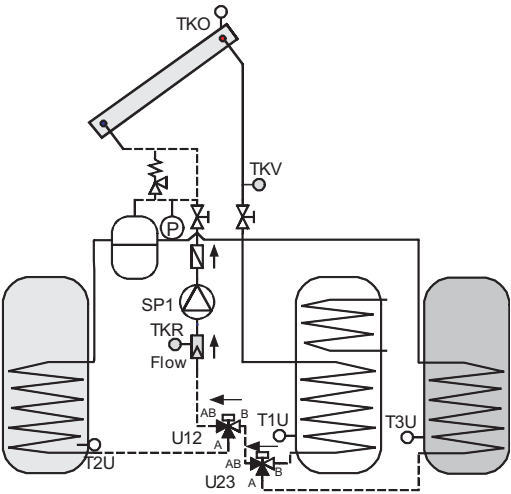
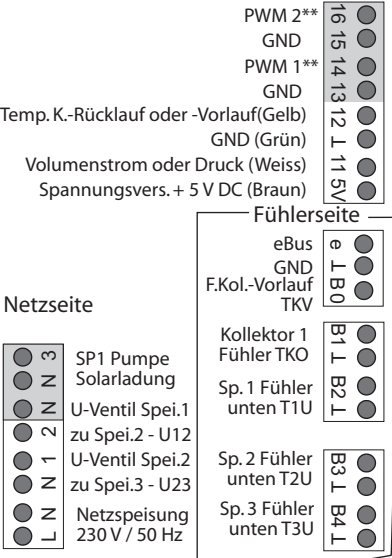
Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

Wärmetauscher- / Speicherkaskade:

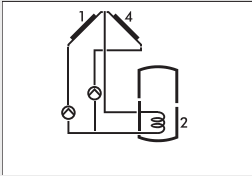
Abhängig von der gewählten Ladestrategie (E 8-050) werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	PRI0	8-056	Priorität Speicher 1	1+3	1	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	UVSP2	8-087	Stellgrösse U12 Umschaltventil Speicher 1 -Speicher 2, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 2	1+3	2	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 2, normal	0+90	60	°C	
	UVSP3	8-087	Stellgrösse U23 Umschaltventil Speicher 2 -Speicher 3, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 3	1+3	3	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 3, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse SP1 Pumpe Kollektor 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	11	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor - Speicher 1	5+100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor - Speicher 2	5+100	30	%	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 2	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 2	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 2	5+50	20	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 3	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 3	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 3	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
1	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0÷4	3	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0÷4	0	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0÷4	3	-	
	^{max} ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag	30÷100	50	%	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0÷5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlauffühler TKV	on/off	off	-	



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option NALAD [08-100]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: THR B0/GND
Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

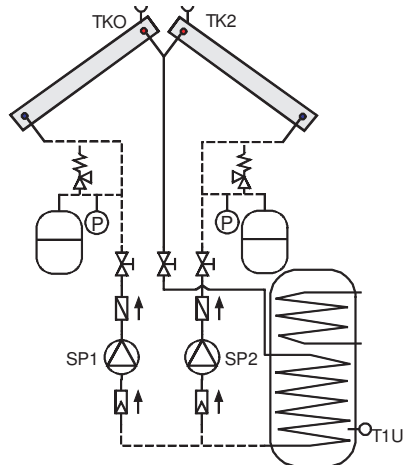
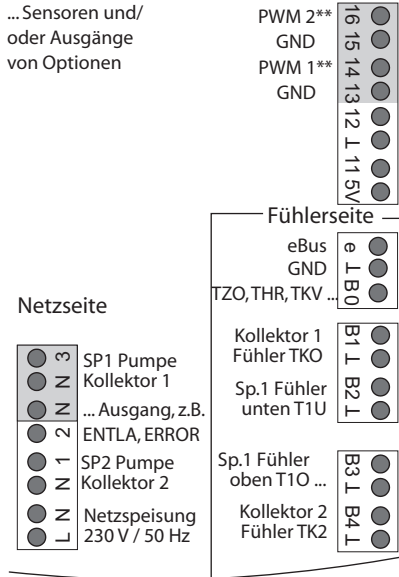
Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Wärmetauscher- / Speicherkaskade:

Abhängig von der gewählten Ladestrategie 08-50 werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0÷90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse SP1 Pumpe Kollektor 1, im Handbetrieb	0÷100	100	%	
	PSOL2	8-052	Stellgrösse SP2 Pumpe Kollektor 2, im Handbetrieb	0÷100	100	%	
1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	22	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0÷5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1÷50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor - Speicher 1	5÷100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1÷50	4	l/min	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 2	1÷50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Pumpe Kollektor 2- Speicher 1	5÷100	30	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 2 bei 100 % Stellgrösse	1÷50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0÷4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10÷90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5÷50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0÷4	0	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0÷4	0	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0÷4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30÷100	50	%	
	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0÷5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorläuffühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0÷2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	

9.7.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.7.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.7.3 Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.7.4 Option 8-105 ZONLA

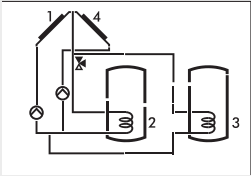
Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

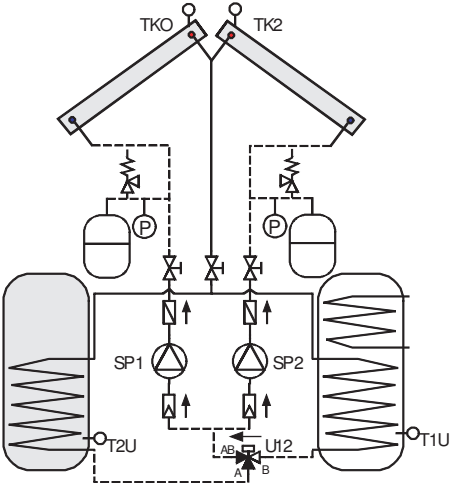
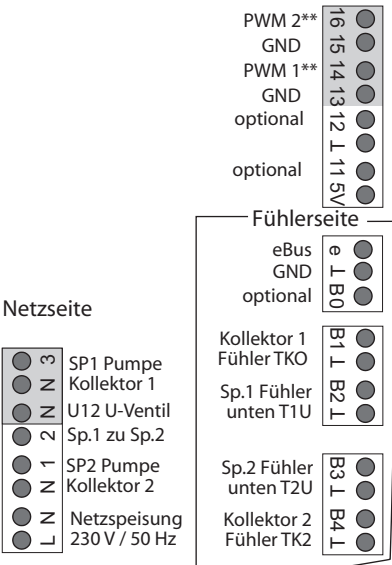
9.7.5 Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	

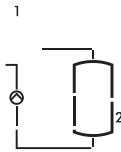


Wärmetauscher- / Speicherkaskade:
Abhängig von der gewählten Ladestrategie 08-50 werden die beiden Wärmetauscher oder Speicher abhängig vom Temperaturniveau und dem aktiven Sollwert mit unterschiedlicher Priorität geladen. Über die Drehzahlregelung der Pumpe wird versucht den aktiven Wärmetauscher oder Speicher mit möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	PRI0	8-056	Priorität Speicher 1	1+3	1	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	UVSP2	8-087	Stellgrösse Umlenkventil Speicher 1 / Speicher 2, im Handbetrieb	on/off	off	-	
	PRI0	8-056	Priorität Speicher 2	1+3	2	-	
	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 2, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse SP1 Pumpe Kollektor 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	PSOL2	8-085	Stellgrösse SP2 Pumpe Kollektor 2, im Handbetrieb	0+100	100	%	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	24	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 2	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 2	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 2 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher 2 für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 2	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 2	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 12	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	on	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0+4	0	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag	30+100	50	%	



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option NALAD [08-100]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: THR B0/GND
Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Mögliche Optionen Ausgang 3:

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 3/N/PE

Option FRIWA [08-106]

Sensor: TWW B4/GND
Sensor: Durchfluss V und TKW
12/GND/11/ 5 V DC
Ausgang: Pumpe FRIWA 1/N/PE

Option BYPAS [08-109]

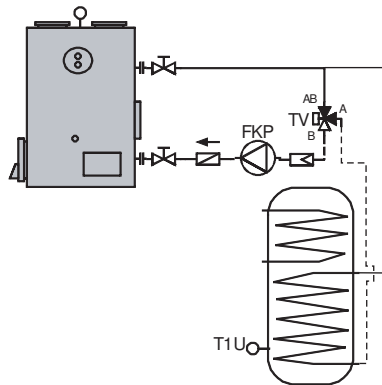
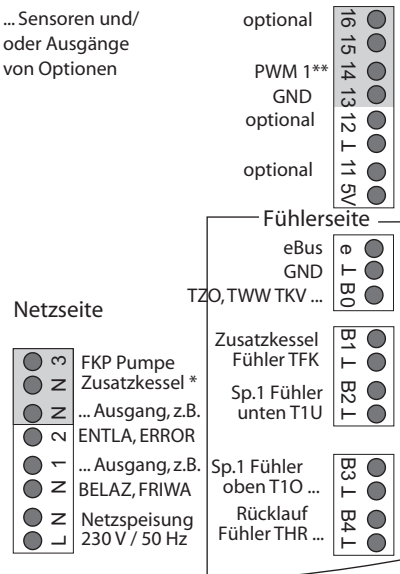
Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 3/N/PE

Ladung:

Freigabe wenn Temperatur am Fühler Wärmequelle TFK > Minimumtemperatur (E 9-032)
Ist die Temperatur am Wärmeerzeuger TFK grösser als der Wert ZKESS on (E 8-003) plus Temperatur Speicherfühler unten T1U schaltet die Pumpe des Zusatzkessel FP "Ein".
Ist die Temperatur am Wärmeerzeuger TFK kleiner als der Wert ZKESS off (E 8-004) plus Temperatur Speicherfühler unten T1U schaltet die Pumpe des Zusatzkessel FP "Aus".
Steigt die Speichertemperatur an T1U über den Maximalwert (E 8-059) schaltet die Pumpe "Aus".
Der Regler versucht durch die Regelung der Pumpendrehzahl am Wärmequellenfühler die Speichersolltemperatur (E 8-062) zu erreichen und zu halten. Sollwert = Speichersollwert (E 8-062).
Die minimale Drehzahl der Pumpe kann mit dem Einsteller SPEED (E 9-039) begrenzt werden.

Pumpe "Ein" = TFK > T1U + DIFF on (E 8-003)

Pumpe "Aus" = TFK < T1U + DIFF off (E 8-004)



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	FKP	8-083	Stellgrösse Zusatzkessel-Pumpe	0+100	30	%	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	40	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0+5	2	-	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	PWM	4-031	Leistungssignal Ausgang 1	0+4	0	-	
	min ZKESS	9-032	min. Temperatur für Zusatzkessel	10+90	50	°C	
	min FKP	9-039	min. Stellgrösse Zusatzkessel	5+100	30	%	
	on ZKESS	8-003	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung EIN	0+50	10	K	
	off ZKESS	8-004	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung Aus	0+50	5	K	
	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	FRIWA	8-106	Frischwasserstation	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	

9.9.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.9.2

Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.9.3

Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.9.4

Option 8-105 ZONLA

Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

9.9.5

Option 8-106 FRIWA

Frischwasserstation

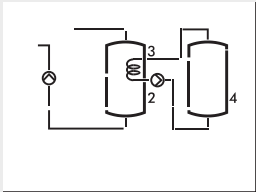
Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FRIWA	8-088	Stellgrösse Pumpe FRIWA	0÷100	30	%	
1	FRIWA	5-051	Solltemp. WW Frischwasserstation	10÷90	50	°C	
	min FRIWA	5-090	min. Stellgrösse Pumpe FRIWA	5÷100	30	%	
	ZEIT	5-092	min. Laufzeit Pumpe FRIWA auf Startdrehzahl	0.5÷20.0	0.5	min	
	FSTYP	5-093	Sensortyp Frischwasserstation	0÷4	0	-	

9.9.6

Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	

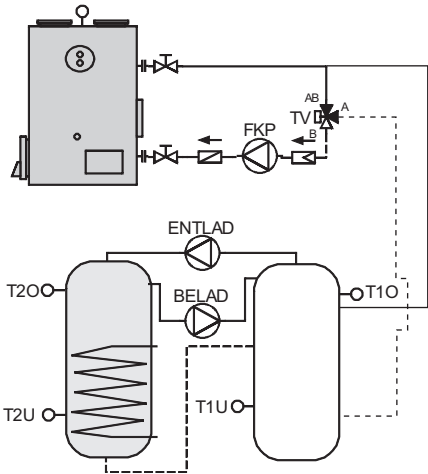
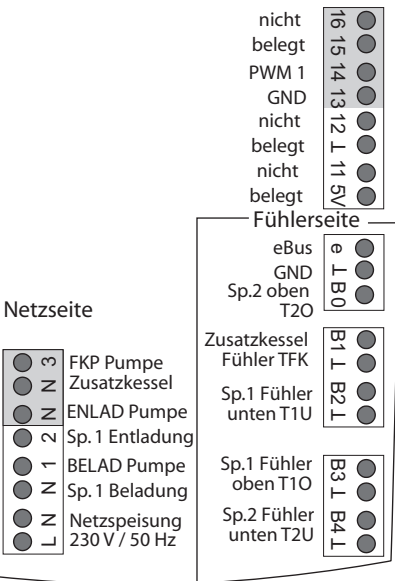


Entladung von Speicher 1 zu Speicher 2

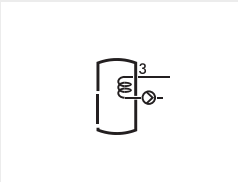
...wenn im Speicher 1 der Speichersollwert überschritten ist und die Einschaltüberhöhung erfüllt, schaltet die Entladung Ein. Ist der Speichersollwert unterschritten oder Ausschaltüberhöhung nicht erfüllt schaltet die Entladung Aus.
Freigabe, wenn T1O (B3) > (E 8-062)
Pumpe Ein, wenn T1O (B3) > T2U (B4)+ (E 8-077)
Pumpe Aus, wenn T1O (B3) < T2U (B4) + (E 8-078) oder T1O (B3) < (E 8-062)

Nachladung von Speicher 2 zu Speicher 1

...wenn der Speichersollwert unterschritten und die Einschaltüberhöhung erfüllt ist, schaltet die Nachladung ein. Wird der Speichersollwert überschritten oder ist die Ausschaltüberhöhung nicht erfüllt schaltet die Nachladung Aus.
Freigabe, wenn T1O (B3) < (E 8-062)
Pumpe Ein, wenn T2O (B0) > T1O (B3) + (E 8-075)
Pumpe Aus, wenn T2O (B0) < T1O (B3) + (E 8-076) oder T1O (B3) > 08-62



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0÷90	60	°C	
	FKP	8-083	Stellgrösse Zusatzkessel-Pumpe	0÷100	30	%	
	ENLAD	8-086	Stellgrösse Umladepumpe, im Handbetrieb - (ENLAD - Entladen)	on/off	off	-	
	BELAD	8-126	Stellgrösse Umladepumpe, im Handbetrieb - (BELAD - Beladen)	on/off	off	-	
1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	41	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0÷5	2	-	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0÷4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10÷90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5÷50	20	K	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0÷4	3	-	
	on NALAD	8-075	Einschaltüberhöhung für Nachladung	5÷50	10	K	
	off NALAD	8-076	Ausschaltüberhöhung für Nachladung	2÷20	5	K	
	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	
	min ZKESS	9-032	min. Temperatur für Zusatzkessel	10÷90	50	°C	
	min FKP	9-039	min. Stellgrösse Zusatzkessel	5÷100	30	%	
	on ZKESS	8-003	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung EIN	0÷50	10	K	
	off ZKESS	8-004	Überhöhung Zusatzkessel - Speicher Ladung Aus	0÷50	5	K	



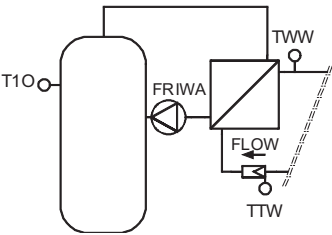
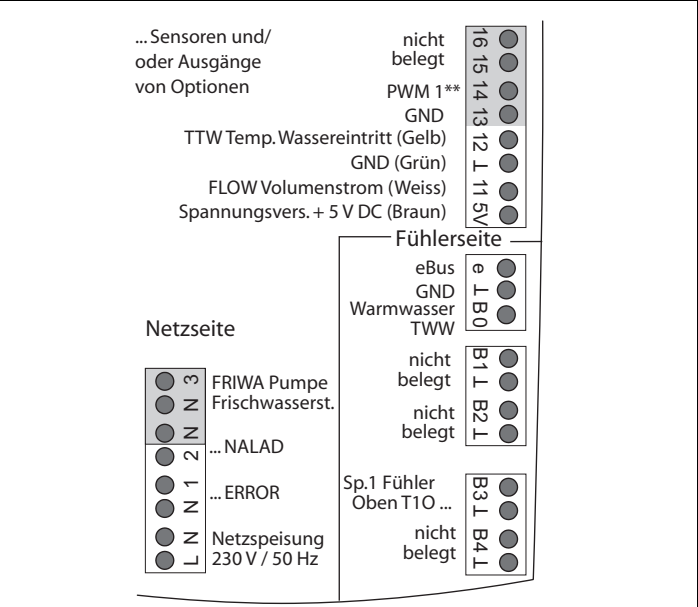
- Mögliche Optionen Ausgang 2:
Option NALAD [08-100]
Sensor: T10 B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE
- Mögliche Optionen Ausgang 1:
Option ERROR [08-111]
Ausgang: ERROR 1/N/PE

Über den Direktsensor werden die Durchflussmenge FLOW und die Eintrittstemperatur TKW in den Wärmetauscher erfasst. Ziel ist es am Wärmetauscher Austritt die Solltemperatur (E 5-051) am Fühler TWW zu erreichen und zu halten. Hierfür wird mittels Drehzahlregelung die Wärmezufuhr primärseitig über die Pumpe FRIWA gesteuert.

V (FLOW) > 0 = FRIWA aktiv

Mittels Drehzahlregelung wird versucht an TWW den Sollwert (E 5-051) zu erreichen & zu halten
xs = Sollwert (E 5-051) + 5 K

V (FLOW) = 0 or TWW > Sollwert (E 5-051) = FRIWA gesperrt



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	FKP	8-088	Stellgrösse Fischwasser-Pumpe	0+100	30	%	
1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	42	-	
	LANG	4-056	Sprachauswahl	0+5	2	-	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	1	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	FRIWA	5-051	Solltemperatur Frischwasserstation	10+90	50	°C	
	min FRIWA	5-090	min. Stellgrösse Frischwasser - Pumpe	5+100	30	%	
	min ZEIT	5-092	minimale Laufzeit auf Startdrehzahl	0.5+20.0	0.5	min	
	FSTYP	5-093	Auswahl Durchfluss-Sensortyp Frischwasserstation	0+4	0	-	
	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert	on/off	off	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	

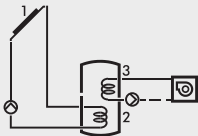
9.11.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: THR B0/GND
Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]

Sensor: T10 B3/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T10 B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

Drain Back

Option DRAIN [08-115]

Sensor: TKO B1/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Pumpe SP1 3/N/PE
Ausgang: Ventil FILLV 2/N/PE



Achtung potentialbehaftet!
NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung
oder Pumpe Nachladung

Nachladung von alternativer Wärmequelle zu Speicher 1. Ist der Speichersollwert (E 8-062) minus Hysterese (E 8-063) unterschritten die Nachladung ein. Wird der Speichersollwert überschritten schaltet die Nachladung aus. Abhängig von der mittleren solaren Leistung wird der Speichersollwert für die Nachladung bei hohem Solarertrag, d.h. Vergleich aus mittlerer und nominaler Solarleistung (E 8-030) grössen dem Wert (E 8-070) bzw. (E 8-071), um den Wert (E 8-072) reduziert.

Pumpe Ein (Kontakt geschlossen), wenn T10 < Sollwert (E 8-062) - Hysterese (E 8-063)

Pumpe Aus (Kontakt offen), wenn T10 > Sollwert (E 8-062)

... Sensoren und/
oder Ausgänge
von Optionen

nicht
belegt
PWM 1**



Temp. K.-Rücklauf oder -Vorlauf (Gelb)
GND (Grün)
Volumenstrom oder Druck (Weiss)
Spannungsvers. + 5 V DC (Braun)

Fühlerseite

eBus
GND
Kollektorvorl.
TKV



Netzseite

SP1 Pumpe
Solarladung
... BELAZ, RLA,
ZONLA, BYPASS
NALAD Pumpe
Nachladung
Netzspeisung
230 V / 50 Hz

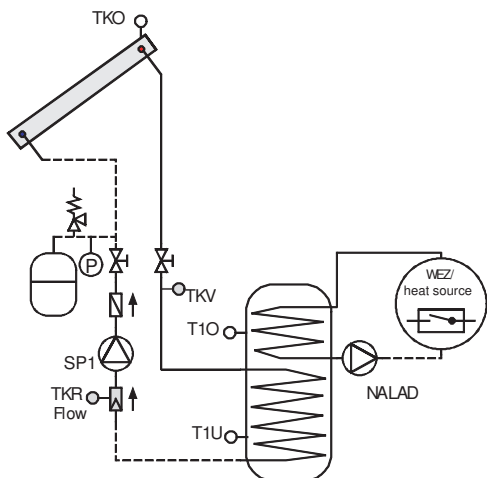
Kollektor 1

Fühler TKO

Sp.1 Fühler
unten T1U

Sp.1 Fühler
oben T10

Fühler
TZO, THR ...



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor - Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	43	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	
	BELAZ	8-101	Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO	on/off	off	-	
	PWTDZ	8-102	Beladung über dezentralen externen Wärmetauscher	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZKESS	8-104	Zusatzkessel - Temperaturdifferenz Ladung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	FRIWA	8-106	Frischwasserstation	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlaufühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0+2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	
	DRUCK	8-114	Drucksensor	0+2	0	-	

9.13.1 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.13.2 Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.13.3 Option 8-105 ZONLA

Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

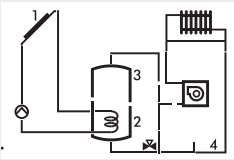
9.13.4 Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	

9.13.5 Option 8-115 DRAIN BACK

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FILLV	8-096	Stellgrösse Ventil Entleerbehälter	on/off	off	-	
1	SPEED	8-023	Startdrehzahl Kollektor-Pumpe 1 im Befüllvorgang	5÷100	100	%	
	max SPEED	8-036	max. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	70	%	
	FILLT	8-047	Befüllzeit Drain Back System	0÷10	5	min	
	max Zeit	8-048	maximale Wartezeit, Beruhigungszeit nach dem Füllvorgang	0÷10	1	°C	
	DRAIN	8-049	Entleerzeit Drain Back System	0÷10	1	min	



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option NALAD [08-100]
Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE

Option BELAZ [08-101]
Sensor: T1O B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option ZONLA [08-105]
Sensor: T1O B3/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Umschaltventil OUL 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]
Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]
Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]
Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]
Sensor: Sensor: TKR Fluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]
Sensor: TKV B0/GND

Drain Back

Option DRAIN [08-115]
Sensor: TKO B1/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Pumpe SP1 3/N/PE
Ausgang: Ventil FILLV 2/N/PE

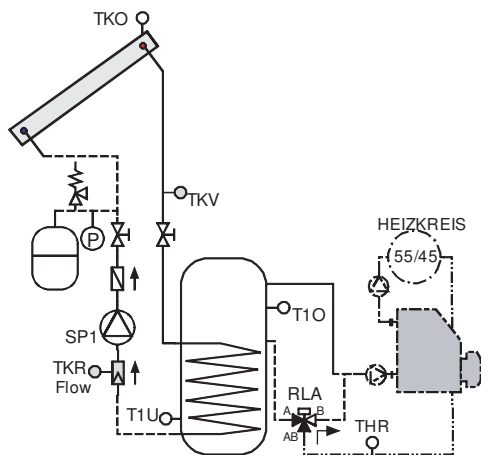
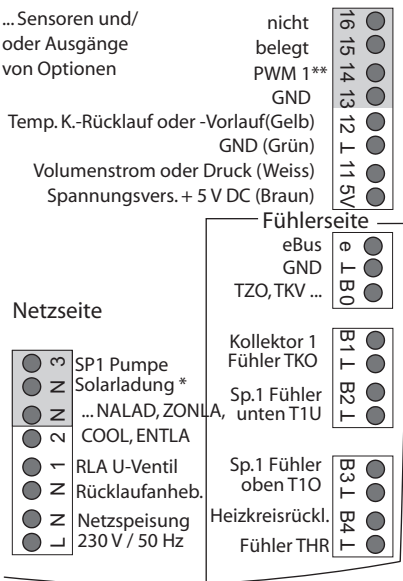
Feilrichtung (AB-B) = Durchflussrichtung,
wenn Ventil spannungslos

Rücklaufanhebung:

Ist die Temperatur im Speicher Fühler oben T1O (B3) um die Einschaltüberhöhung RLA on (E 8-080) höher als am Heizkreisrücklauf THR (B4) wird die Rücklaufanhebung eingeschaltet. Unterschreitet die Temperaturdifferenz zwischen Speicher Fühler oben T1O (B3) und Rücklauffühler THR (B4) den Wert RLA off (E 8-081) wird die Rücklaufanhebung ausgeschaltet. Steigt die Temperatur im Speicher oben T1O (B3) über die den eingestellten Maximalwert (E 7-008) wird die Rücklaufanhebung gesperrt.

RLA aktiv, wenn Temp. T1O < (E 7-008) und Temp. T1O > Temp. THR + (E 8-080)

RLA gesperrt, wenn Temp. T1O > (E 7-008) oder Temp. T1O < Temp. THR + (E 8-081)



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor - Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	RLA	8-121	Stellgrösse RLA Umschaltventil Rücklaufanhebung, im Handbetrieb	on/off	off	-	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1÷45	44	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	2	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	off	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)	30+100	50	%	
	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30+105	70	°C	
	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf WW-Speicher mit TZO	on/off	off	-	
	PWTDZ	8-102	Beladung über dezentralen ext. WT	on/off	off	-	
	ZKESS	8-104	Zusatzkessel - Temp.diff. Ladung	on/off	off	-	
	ZONLA	8-105	Zonen- / Schichtladung	on/off	off	-	
	FRIWA	8-106	Frischwasserstation	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlaufühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0+2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	
	DRUCK	8-114	Drucksensor	0+2	0	-	

9.14.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.14.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.14.3 Option 8-105 ZONLA

Zonen- / Schichtladung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	ZONLA	8-122	Stellgrösse Ventil Zonen-/Schichtladung	on / off	off	-	

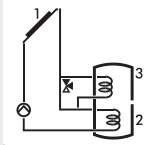
9.14.4 Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	

9.14.5 Option 8-115 DRAIN BACK

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FILLV	8-096	Stellgrösse Ventil Entleerbehälter	on/off	off	-	
1	SPEED	8-023	Startdrehzahl Kollektor-Pumpe 1 im Befüllvorgang	5÷100	100	%	
	max SPEED	8-036	max. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	70	%	
	FILLT	8-047	Befüllzeit Drain Back System	0÷10	5	min	
	max Zeit	8-048	maximale Wartezeit, Beruhigungszeit nach dem Füllvorgang	0÷10	1	°C	
	DRAIN	8-049	Entleerzeit Drain Back System	0÷10	1	min	



Mögliche Optionen Ausgang 2:

Option NALAD [08-100]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: NALAD 2/N/PE

Option BELAZ [08-101]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: TZO B0/GND
Ausgang: Pumpe BELAZ 2/N/PE

Option RLA [08-103]

Sensor: T1O B3/GND
Sensor: THR B0/GND
Ausgang: Umschaltventil RLA 2/N/PE

Option BYPAS [08-109]

Sensor: TKV B0/GND
Ausgang: Umschaltventil BY 2/N/PE

Option HTE [08-110]

Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option ERROR [08-111]

Ausgang: ERROR 2/N/PE

Option COOL [08-112]

Sensor: T1O B3/GND
Ausgang: HTE 2/N/PE

Option FLSEN [08-107]

Sensor: Durchfluss V und TKR
12/GND/11/ 5 V DC

Option KVLAU [08-108]

Sensor: TKV B0/GND

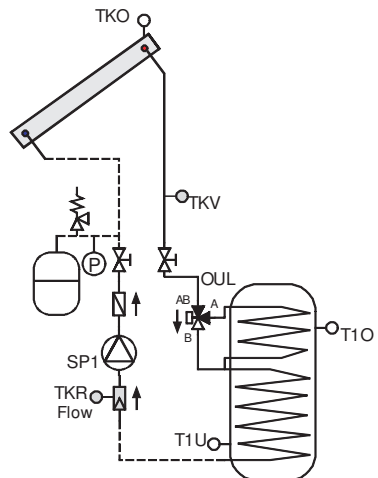
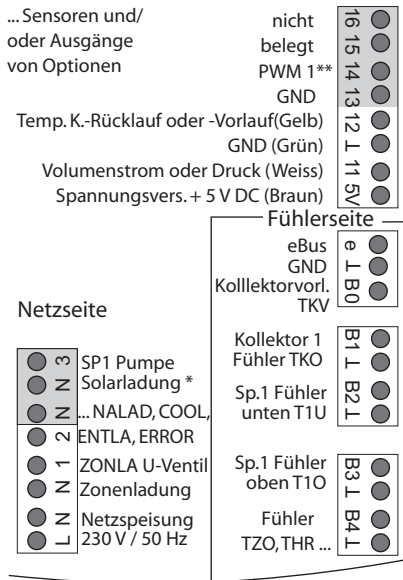
Drain Back

Option DRAIN [08-115]

Sensor: TKO B1/GND
Sensor: T1U B2/GND
Ausgang: Pumpe SP1 3/N/PE
Ausgang: Ventil FILLV 2/N/PE

Pfeilrichtung (AB-B) = Durchflussrichtung,
wenn Ventil spannungslos

Abhängig vom mittleren Solarertrag bei der Ladung auf den Fühler TxU berechnet der Solarregler, ob eine Reduktion der Pumpendrehzahl zu einer ausreichenden Überhöhung am Fühler TKO bzw. TKV führt, um eine Beladung auf den Fühler TxO zu ermöglichen.
Wird im Ladebetrieb auf den Fühler TxO die erforderliche Überhöhung unterschritten, wechselt der Regler wieder in die Beladung auf TxU.
Die Beladung auf TxO erfolgt auch dann, wenn die Temperatur am Fühler TKO bzw. TKV die Temperatur am Fühler TxO um eine Überhöhung überschreitet.



Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	SPEIC	8-062	Solltemperatur Speicher 1, normal	0+90	60	°C	
	PSOL1	8-085	Stellgrösse Kollektor - Pumpe 1, im Handbetrieb	0+100	100	%	
	ZONLA	8-122	Stellgrösse ZONLA Umschaltventil Zonenladung, im Handbetrieb	on/off	off	-	

1	VARIA	4-006	Hydraulikvariante	1+45	44	-	
	LANG	4-056	Sprachwahl	0+5	0	-	
	LEIST	8-030	Solare Nennleistung Kollektor 1	1+50	4.2	kW	
	SPEED	8-035	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5+100	50	%	
	FLOW	8-037	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1+50	4	l/min	
	on DIFF	8-001	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0+50	10	K	
	off DIFF	8-002	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0+50	5	K	
	TYPE	8-055	Speichertyp, Speicher 1	0+4	3	-	
	max SPEIC	8-059	Maximaltemperatur, Speicher 1	10+90	80	°C	
	DIFF	8-064	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5+50	20	K	
	START	8-015	Starthilfe Kollektor	on/off	on	-	
	PWM	4-030	Leistungssignal Ausgang 3	0+4	3	-	
	STRAT	8-050	Strategie Solarladung	0+4	3	-	
	max ERTRA	8-051	Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag	30+100	50	%	
	NALAD	8-100	Nachladung / Wärmeanforderung	on/off	off	-	
	BELAZ	8-101	Umladung auf WW-Speicher mit TZO	on/off	off	-	
	PWTDZ	8-102	Beladung über dezentralen ext. WT	on/off	off	-	
	RLA	8-103	Rücklaufanhebung	on/off	off	-	
	ZKESS	8-104	Zusatzkessel - Temp.diff. Ladung	on/off	off	-	
	FRIWA	8-106	Frischwasserstation	on/off	off	-	
	COOL	8-112	Wärmeaufnahme	on/off	off	-	
	FLSEN	8-107	Durchfluss-Sensor	0+5	0	-	
	KVORL	8-108	Kollektorvorlaufühler TKV	on/off	off	-	
	BYPAS	8-109	Kollektorbypass	on/off	off	-	
	max ENTLA	8-110	Hochtemperaturentlastung	0+2	0	-	
	ERROR	8-111	Sammelstörmeldung	on/off	off	-	
	DRUCK	8-114	Drucksensor	0+2	0	-	

9.15.1 Option 8-100 NALAD

Nachladung / Wärmeanforderung auf Sollwert

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	NALAD	8-124	Stellgrösse Ladepumpe / Anforderung NALAD, im Handbetrieb	on/off	off	-	



Achtung potentialbehaftet! NALAD Schaltkontakt Wärmeanforderung oder Pumpe Nachladung

9.15.2 Option 8-101 BELAZ

Umladung auf Warmwasserspeicher mit TZO

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BELAZ	8-120	Stellgrösse Ladepumpe BELAZ, im Handbetrieb	on/off	off	-	
1	on ENLAD	8-077	Einschaltüberhöhung für Entladung	5÷50	20	K	
	off ENLAD	8-078	Ausschaltüberhöhung für Entladung	2÷20	10	K	

9.15.3 Option 8-103 RLA

Rücklaufanhebung

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	RLA	8-121	Stellgrösse Ventil Rücklaufanhebung	on / off	off	-	
1	on RLA	8-080	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung EIN	0÷50	10	K	
	off RLA	8-081	Überhöhung Puffer Oben- Heizkreisrücklauf, Rücklaufanhebung AUS	0÷50	5	K	
	max RLA	7-008	Maximale Speichertemperatur für Rücklaufanhebung	30÷105	70	°C	

9.15.4 Option 8-109 BYPAS

Kollektorbypassventil

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	BYPAS	8-125	Stellgrösse Ventil Bypass	on/off	off	-	

9.15.5 Option 8-115 DRAIN BACK

Code	Text	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
zusätzliche Einsteller							
-	FILLV	8-096	Stellgrösse Ventil Entleerbehälter	on/off	off	-	
1	SPEED	8-023	Startdrehzahl Kollektor-Pumpe 1 im Befüllvorgang	5÷100	100	%	
	max SPEED	8-036	max. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	70	%	
	FILLT	8-047	Befüllzeit Drain Back System	0÷10	5	min	
	max Zeit	8-048	maximale Wartezeit, Beruhigungszeit nach dem Füllvorgang	0÷10	1	°C	
	DRAIN	8-049	Entleerzeit Drain Back System	0÷10	1	min	

10 Funktionen

10.1 Kollektorschutz

Zusätzlich zur Grundfunktion des Reglers kann über eine passive und/oder aktive Schutzfunktion die Anlage vor Überhitzung/ Stagnation geschützt werden. In der Grundfunktion (08-005 = 1) wird bei Überschreiten der "Speicher Temp. Maximum die Solarpumpe abgeschaltet. Eine Abschaltung erfolgt auch, wenn die Kollektorschutztemperatur überschritten wird. Die Wiedereinschaltung der Pumpe erfolgt nach Abkühlen des Kollektors 10 K unter Kollektormaximaltemperatur.

Passiver Schutz:

Steigt die Kollektortemperatur über Kollektormaximaltemperatur an und liegt die Speichertemperatur über Temp. Maximum wird die Solarpumpe mit 100% betrieben. Der Speicher wird nun unabhängig von der Einstellung Speicher Temp. Maximum bis auf die Speicherschutztemperatur geladen. Eine Abschaltung erfolgt weiterhin, wenn die Kollektorschutztemperatur überschritten wird. Wiedereinschaltung bei 10 K unter Kollektormaximaltemperatur, oder wenn die Speichertemperatur 5 K unter Speicherschutztemperatur absinkt, ohne dass die Kollektorschutztemperatur überschritten wurde.

Aktiver Schutz / Auskühlung:

Zusätzlich zum Kollektorschutz kann eine Auskühlung über die Kollektoren aktiviert werden.

2.1 Freigabe Auskühlfunktion sobald die Speicher Temp. Maximum erreicht wurde.

2.2 Freigabe Auskühlfunktion sobald die Kollektorschutztemperatur und die Speicher Temp. Maximum erreicht wurde.

Nach freigegebener Auskühlfunktion wird, wenn die Kollektortemperatur die untere Speichertemperatur um 8K unterschreitet, die Solarpumpe angesteuert und der Speicher entladen. Die Entladung wird beendet sobald die Kollektortemperatur nur noch 4K über der Speichertemperatur liegt oder die Speichertemperatur Maximum um 15K unterschritten wird.

Die Einstellung Kollektorschutz (08-005) aktiv darf nicht in Verbindung mit einem Speicher erfolgen, dessen zulässige maximale Temperatur unter 95°C liegt. Ebenso unzulässig ist die Einstellung, wenn in der Trinkwasserleitung kein Verbrühungsschutz vorhanden ist.

Einstellungen	Passiver Schutz Überhitzschutz (08-005)	Aktiver Schutz (Auskühlfunktion (08-074) pro Speicher wählbar)	
0	Ein	Aus	Aus
1	Aus	TxU > SpeicherMax.	nach 2.1
2	-	TKx > Schutz und TXx > SpeicherMax.	nach 2.2

Ist keine Auskühlfunktion gewünscht, muss folglich die Einstellung 0 gewählt werden.

Hochtemperaturentlastung

Mit dieser Funktion kann bereits während des Tages eine Auskühlung des Speichers über einen zusätzlichen Kühlkreis realisiert werden. Hierzu muss am MFA-Ausgang z.B. eine Pumpe, die überschüssige Energie abführt, angeschlossen werden. Option HTE Hochtemperaturentlastung (08-110)

TxO > SpeicherMax.Temp. (08-059), dann HTE aktiv

TxO < SpeicherMax.Temp. (08-059) - 5 K (fix), dann HTE gesperrt

Hinweis:

Damit die Solarpumpe nicht bereits beim Erreichen der Speicher Temp. Maximum abschaltet, muss für diese Funktion der Kollektorschutz (08-005) auf Einstellung "0 = on" eingestellt werden.

10.2 Pumpenstandschutz, Blockierschutz

Um ein Festsitzen der angeschlossenen Aktoren zu verhindern, werden die Ausgänge alle 24 Stunden für ca. 35 Sekunden aktiviert. Alle drehzahlgeregelte Pumpen, werden mit 100 % gestartet, für 5 s, um ein einwandfreies Anlaufen zu gewähren.

10.3 Pumpendrehzahlregelung Kollektoren

Der Regler besitzt eine Drehzahlregelung mit welcher die Pumpe angesteuert wird.

Die Ansteuerung ist von folgenden Faktoren abhängig:

Der Temperatur am Referenzfühler (TUx) wird eine Überhöhung aufaddiert. Die Drehzahlregelung ist nun bestrebt, die Kollektortemperatur (TKx) auf diesen Wert auszuregulieren.

Bezugsgrößen für die Drehzahlregelung:

Fühler TUx 15 K

Überhöhung Einsteller **DIFF** (08-064)

Bsp.: (mit Speicher)

Die angestrebte Kollektortemperatur ergibt sich aus:

Eingestellte Überhöhung: 15 K + Speicher-Isttemperatur: 40 °C (TU1) = Kollektor-Solltemperatur: **55 °C** (TKx)

Fällt die Kollektor-Isttemperatur in Richtung der angestrebten Kollektortemperatur wird die Drehzahl in den vorgegebenen Grenzen moduliert.

Die Ein- bzw. Ausschaltbedingungen für die Pumpe sind einstellbar. Überschreitet die Kollektortemperatur bei Beibehaltung der Werkeinstellung die Speichertemperatur um + 10 K (**DIFFon 08-001**) wird die Pumpe eingeschaltet, unterschreitet die Kollektortemperatur den Wert der Speichertemperatur + 5 K (**DIFFoff 08-002**) wird die Pumpe ausgeschaltet.

10.4 Energieertragsberechnung

In diesem Solarregler ist eine Energieertragsberechnung auf Basis der Temperaturdifferenz zwischen der Kollektortemperatur (TKx) und dem Referenzfühler (TUx) über die Durchflussmenge (Volumenstrom) als Funktion enthalten.

Nach Einstellen des Volumenstromes, bei einer max.Pumpendrehzahl (**maxSPEED 08-036**), über den Durchflussbegrenzer muss der Skalenwert abgelesen und im Parameter maximaler Volumenstrom (**maxFLOW 08-037**) eingegeben werden.

Ebenfalls muss bei einem anderen Wärmeträgermedium die Wärmeträgerkapazität bei 20°C (**Wärmekapazität**) angepasst werden.

Ist die Option **TKV Option Kollektorvorlauffühler (KVLAU 08-108)** aktiv, wird dieser als Referenzfühler statt TKx für die Ertragsberechnung verwendet

Ist die Option **Flowsensor (FLSEN 08-107)** aktiv, wird der Kollektorrücklauffühler TKR als Referenzfühler statt TUx für die Ertragsberechnung verwendet. Der gemessene Durchfluss wird dann anstelle des Einstellwertes zur Berechnung der Leistung verwendet.

Wärmekapazität (08-009) von Tyfocor L (45% Propylenglykol): 3,60 kJ/lK

Wasser: 4,19 kJ/lK

10.4.1 Durchflussbegrenzung

Ist die Option **Flowsensor (FLSEN 08-107)** aktiv, wird der Durchfluss im Kollektorkreis gemessen. Mit den Einstellern minimaler (minFlow 08-038) und maximaler Durchfluss (maxFlow 08-037) können Grenzen festgelegt werden, welche nicht unter- oder überschritten werden. Somit wird die Pumpendrehzahl nur soweit erhöht, dass der maximale Durchfluss nicht über- und der minimale Durchfluss beim Reduzieren der Drehzahl nicht unterschritten wird.

Soll diese Funktion deaktiviert werden, sind die Werte maxFlow (08-037) auf 200 und minFlow (08-037) auf 1 einzustellen.

10.5 Kollektorkaskade

Die Kollektorkaskade wird gleich behandelt wie zwei von einander unabhängige Differenzsteuerungen. Grundsätzlich ist die Kollektorkaskade als zwei getrennte Differenzregelungen auf jeweils denselben Verbraucher (Speicher, Puffer, Schwimmbad) zu betrachten.

10.5.1 Ladeplausibilität

Sind die Optionen **TKV Option Kollektorvorlauffühler (KVLAU 08-108)** und **Flowsensor (FLSEN 08-107)** aktiv, wird der Kollektorvorlauf und -rücklauf von Temperatursensoren erfasst.

Aus diesen beiden Werten wird die Temperaturdifferenz ermittelt. Ist diese Differenz im Mittel gleich 0 wird die Ladung beendet, da keine sinnvolle Ladung des Verbrauchers mehr stattfinden kann.

Auch wird die Differenz zwischen Kollektorfühler TKO und Kollektorvorlauf TKV überwacht, hier soll ein zu grosses Auseinanderdriften der Werte vermieden werden.

Wird am TKO die Kollektormaximaltemperatur (08-011) minus 20 K erreicht die Minimaldrehzahl (08-035) kontinuierlich bei steigender Temperatur erhöht. Somit soll die Temperatur am Kollektor zwangsabgeführt werden.

$n_{min} = (08-035)$, wenn $TKO < TK_{max} (08-011) - 20 \text{ K}$

$n_{min} = (08-036)$, wenn $TKO > TK_{max} (08-011)$

10.6 Starthilfefunktion

Aufgrund einer positiven Temperaturveränderung am Kollektorfühler, wird die Solarpumpe für eine limitierte Laufzeit, siehe 08-017 eingeschaltet. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Pumpe wieder aus. Die Temperatur am Kollektor wird gemessen. Ist die Temperaturdifferenz zum Speicher genügend schaltet die Solarpumpe ""Ein"". Sind die Einschaltkriterien nicht erfüllt, wird nach einer variablen Wartezeit (Min. 15 Minuten Max. 100 Minuten) die Solarpumpe erneut für die Einschaltzeit 8-017 eingeschaltet. Die Wartezeit wird aufgrund der Kollektortemperatur und der Temperaturveränderung festgelegt.

Auf Stellung ""on"" wird eine Starthilfe für die Solarpumpe aktiviert.

10.7 Option Nachladung

Option NALAD - Nach- / Beladung des Speicher.

Ist die Temperatur am Fühler Speicher Oben kleiner als der aktuelle Sollwert minus Hysterese (08-063) wird die Nachladung freigegeben bzw. Wärme angefordert. Wird am Fühler Speicher Oben der aktuelle Sollwert überschritten ist die Nachladung gesperrt bzw. die Wärmefrage beendet

Hinweis: Bei hohem Solarertrag wird der Sollwert um die Differenz (08-072) reduziert.

$T_{xO} < \text{Sollwert} (08-062) - \text{Hysterese} (08-063)$, dann PWL aktiv

$T_{xO} > \text{Sollwert} (08-062)$, dann PWL gesperrt

10.8 Option Umladung

Option BELAZ - Umladung auf bestehenden Warmwasserspeicher mit TZO und definierbarem Sollwert Warmwasser. Ist die Temperatur am Fühler Speicher Oben grösser als die Temperatur am Fühler Zusatzspeicher TZO, kann der Zusatzspeicher beladen werden. Freigabe der Umladung PPS erfolgt, wenn die Solltemperatur (08-062) am Fühler Zusatzspeicher TZO unterschritten ist und die Temperatur am Fühler Speicher Oben T_{xO} um die Überhöhung Entladung (08-077) grösser ist.

$TSO < \text{Sollwert} (08-062) - \text{Hysterese} (08-063) \ \&$

$T_{xO} > TZO + \text{ENLAD ON} (08-077)$, dann PPS aktiv

$TZO > \text{Sollwert} (08-062)$ oder $T_{xO} < TZO + \text{ENLAD OFF} (08-078)$, dann PPS gesperrt

10.9 Ladefunktion Speicher über Plattenwärmetauscher

Mit der **Option PWT** kann der Speicher 1 über einen externen Plattenwärmetauscher beladen werden, dezentral. In der Hydraulikvariante 5, werden beide Speicher über den externen Wärmetauscher beladen, zentral.

Steigt die Kollektortemperatur (TKO) um die Einschalt Differenz über T1U, wird eine Solarladung gestartet. Die PWT Pumpe läuft mit kleinster Drehzahl (30%), bis am Fühler TPW die Solltemperatur erreicht wird.

Der Regler versucht nun die Solltemperatur am TPW zu halten. Bei der Ladung wird über die Drehzahlregelung versucht, am Fühler TPW eine um Regeldifferenz **DIFF** höhere Temperatur als am Fühler TXx zu erreichen.

Ist die Temperaturdifferenz TKO zu T1U kleiner als die Ausschalt Differenz schaltet die Pumpe ab.

10.10 Heizungsrücklaufanhebung

Mit der **Option RLA** kann das Heizkreisrücklaufwasser vorgewärmt werden. Ist die Speicher Temperatur oben (T1O) um die Einschalt Differenz (08-080) höher als die Heizungsrücklauf Temperatur (THR), schaltet der Ausgang Heizungsrücklaufanhebung RLA ein. Ist die Temperatur Differenz T1O zu THR kleiner als die Ausschalt Differenz (08-081), schaltet der Ausgang Heizungsrücklaufanhebung VRA aus. Ist am Pufferfühler Oben T1O die Maximaltemperatur für die Rücklaufanhebung (07-008) überschritten, wird die Funktion blockiert.

Hinweis: Ist der Speichertyp (08-055) auf 3 Warmwasserspeicher eingestellt, wird die Rücklaufanhebung erst freigegeben, wenn die Solltemperatur am Fühler Oben T1O erreicht ist.

10.11 Pumpendrehzahlregelung Feststoffkessel

Ist die **Option ZKESS**, oder Hydraulikvariante 40 bzw. 41 aktiv, kann die Beladung eines Puffer von einem Zusatzkessel geregelt werden.

Einschaltbedingungen

1.) Die Mindestfeststoffkesseltemperatur muss erreicht sein.

2.) Erreicht die Kesseltemperatur die Puffertemperatur (T1U) zuzüglich der Einschalt Differenz (08-003), läuft die Pumpe mit kleinster Drehzahl an. Voraussetzung: Bedingung 1 ist erfüllt.

TFK Feststoffkessel Temperatur (00-007) = T1U Speicher Unten Temperatur (00-016) + Einschalt Differenz ZKESSon (08-003)

► Pumpe läuft mit kleinster Drehzahl

3.) Über die Drehzahlregelung wird versucht die Speichersolltemperatur (08-062) zu erreichen und zu halten. Voraussetzung: Bedingung 1 ist erfüllt

Hinweis: Fällt die Kessel-Isttemperatur in Richtung der angestrebten Kesseltemperatur, wird die Drehzahl innerhalb der vorgegebenen Grenzen moduliert. Unterhalb dieser Grenze läuft die Pumpe mit kleinster Leistung. Aufgrund der Vollwellensteuerung kommt es im Modulationsbereich zu einem pulsierenden Volumenstrom, der sich durch Strömungsgeräusche bzw. durch Schwingen von flexiblen Leitungen bemerkbar machen kann.

TU Speicher Unten Temperatur (00-016) + Ausschalt Differenz ZKESSoff (08-004) < TFK Feststoffkessel Temperatur (00-007) < Solltemperatur Speicher (08-062) ► Pumpe wird drehzahlgesteuert

Ausschaltbedingungen

1.) Die Minimumtemperatur wird um die Schalt Differenz von 5K unterschritten.

TFK Feststoffkessel Temperatur (00-007) < Minimaltemperatur TFK Feststoffkessel (09-032) - 5 K ► Pumpe aus

oder

2.) Unterschreitet die Kessel-Isttemperatur die Speicher-Isttemperatur (T1U) zuzüglich der Ausschalt Differenz (08-004) schaltet die Pumpe ab.

TFK Feststoffkessel Temperatur (00-007) = TU Speicher Unten Temperatur (00-016) + Ausschalt Differenz TFK (08-004) ► Pumpe aus

10.12 Zonen-/ Schichtladung

Mit der Option **ZONLA** kann eine Schicht- bzw. Zonenladung erfolgen. Abhängig vom mittleren Solarertrag bei der Ladung auf den Fühler T1U berechnet der Solarregler, ob eine Reduktion der Pumpendrehzahl zu einer ausreichenden Überhöhung am Fühler TKO bzw. TKV führt, um eine Beladung auf den Fühler T1O zu ermöglichen.

Wird im Ladebetrieb auf den Fühler T1O die erforderliche Überhöhung unterschritten, wechselt der Regler wieder in die Beladung auf T1U.

Die Beladung auf T1O erfolgt auch dann, wenn die Temperatur am Fühler TKO bzw. TKV die Temperatur am Fühler T1O um eine Überhöhung überschreitet.

Die Umschaltung der Ladezone kann auch aktiv erfolgen, mit dem Umschaltventil **OUL**.

10.13 Frischwasserstation

Mit der Option **FRIWA** oder in der Hydraulikvariante 42, kann eine Frischwasserstation betrieben werden. Über einen Direktsensor werden die Durchflussmenge FLOW und die Eintrittstemperatur TKW in den Wärmetauscher erfasst. Ziel ist es am Wärmetauscher Austritt die Solltemperatur (E 5-051) am Fühler TWW zu erreichen und zu halten. Hierfür wird mittels Drehzahlregelung die Wärmezufuhr Primärseitig über die Pumpe FRIWA gesteuert.

$V(\text{FLOW}) > 0 \ \& \ TWW < \text{Sollwert (E 5-051)} - 2 \text{ K} = \text{FRIWA aktiv}$

Mittels Drehzahlregelung wird versucht an TWW den Sollwert (E 5-051) zu erreichen & zu halten

$xs = \text{Sollwert (E 5-051)} + 5 \text{ K}$

$V(\text{FLOW}) = 0 \text{ oder } TWW > \text{Sollwert (E 5-051)} = \text{FRIWA gesperrt}$

10.14 Option Volumenzähler / Kollektorrücklauffühler

Option FLSN Mit dieser Option wird mittel Vortex-Sensor der Volumenstrom erfasst und ein Kollektorrücklauffühler aktiviert.

Die Durchflussmenge fließt in die Leistungs- und Ertragsberechnung mit ein. Die Rücklaufftemperatur wird anstelle der Speicher Unten Temperatur bei der Bildung des dT für die Leistungs- und Ertragsberechnung berücksichtigt.

Bei aktivem Durchflussmesser, wird der Volumenstrom auf die beiden Grenzen Min. (08-038) und Max Volumenstrom (08-037) im Kollektorkreis begrenzt.

10.15 Kollektorbypass VBY

Die **Option BYPAS** dient zur Optimierung bei grossen Anlagen oder bei langen Leitungswegen. Das Ventil erzeugt einen Kurzschluss (Bypass) im Kollektorkreis damit kein kaltes Medium in die Verbraucher gelangt. Erst wenn der Bypassfühler (TKV) im Vorlauf des Kollektorkreises die Temperatur des Fühlers Verbraucher Unten (TUX) plus Ausschalt Differenz

(08-002) plus 2K erreicht, wird die Beladung des Verbrauchers freigegeben.

$TKV > T1U + \text{Ausschalt Differenz (08-002)} + 2 \text{ K, dann BY aktiv}$

$TKV < T1U + \text{Ausschalt Differenz (08-002)}, \text{ dann BY gesperrt}$

10.16 Thermische Desinfektion, Legionellenschutz

Ist der Legionellenschutz die Desinfektion freigegeben und der Legionellensollwert am Fühler TUX an diesem Tag noch nicht erreicht worden, wird die Legionellenschutzfunktion aktiv.

Wird der Legionellensollwert am Fühler TUX erreicht und für 2 h gehalten, wird die Legionellenschutzfunktion beendet.

Hinweis: Ist eine Nachladung aktiv: Wird der Sollwert zum Nachheizen oder der Wärmeanforderung automatisch auf den Sollwert im Legionellenschutzbetrieb angehoben. **Der Legionellensollwert ist werkseitig auf 65 °C eingestellt.**

10.17 Drain Back

Option DRAIN - Drain Back System. Bei Aktivierung dieser Option können Drain Back Anlagen betrieben werden.

Ist die Einschaltbedingung am Kollektorfühler erfüllt, wird die Anlage befüllt. Das Belüftungsventil FILLV hat einen Vorlauf von 60 s, danach läuft der Timer FILLT (08-047) Befüllzeit. Die Solarpumpe läuft mit Start-/ Füll Drehzahl (08-023). Während des Füllens kann die Kollektortemperatur zusammenbrechen, was zum Unterschreiten der Ausschaltbedingung führt und ein Entleeren der Anlage erfordert. Mit einer einstellbaren Beruhigungszeit ZEIT (08-048) kann dem entgegen gewirkt werden, unabhängig von der Ausschaltbedingung wird der Solarkreis mit Minimaldrehzahl (08-035) durchspült, um die Temperatur am Kollektor wieder zu erhöhen. Ist nach dieser Zeit die Ausschaltbedingung nicht erreicht, erfolgt der Übergang in den Reglebetrieb. Die Solarpumpe wird in den Grenzen Drehzahl Minimum (08-035) und Maximum (08-036) betrieben, mit dem Ziel die Kollektorsolltemperatur am TKO zu erreichen und zu halten. Wird die Ausschaltbedingung am Kollektorfühler unterschritten, wird die Anlage entleert, die Solarpumpe stoppt und das Belüftungsventil wird geöffnet. Um ein restloses entleeren zu gewähren kann hier eine Entleerzeit DRAIN (08-049) definiert werden. ERst nach Ablauf dieser ZEit erfolgt ein eventueller, erneuter Füllvorgang.

Befüllen:	FILLV = on - Timer 60 s, SP1 = on mit Startdrehzahl (08-023) - Timer Befüllzeit FILLT (08-047)
Max. Wartezeit:	SP1 = on mit min.Drehzahl (08-035), FILLV = on - Timer Beruhigung ZEIT (08-048)
Betrieb:	SP1 on und moduliert zwischen min. (08-035) und max. Drehzahl (08-036), T1U + DIFF off (E 8-002) < TKO < T1U + DIFF (E 8-064)
Entleeren:	TKO < T1U + DIFF off (E 8-002) oder > TKSchutz (E 8-010) SP1 und FILLV off

10.18 Vor- und Rückladung in verschiedene Speicher

10.18.1 Entladung (ENLAD)

Ist der Speicher geladen kann die Wärme in einen Reservepuffer umgeladen werden. Sobald am Speicherfühler Oben der Sollwert (E 08-062) zzgl. der Hysterese (E 08-063) erreicht und die Temperatur um die Einschalt Differenz (E 08-077) höher als am Speicherfühler Unten T2U des Reservepuffers ist wird dieser Beladen, die Entladung Pumpe ENLAD ist aktiv. Sinkt die Temperatur am Speicherfühler Oben T1O des Speichers unter den Sollwert (E 08-062) oder unter die Ausschalt Differenz (E 08-078) plus den Temperaturwert Speicherfühler Unten des Reservepuffers T2U, wird dessen Beladung beendet, die Entladung wird gestoppt.

$T1O > \text{Umlade-Soll (E 08-069)} + \text{Hys (E 08-063)} \ \& \ T1O > T2U + \text{Diffon (E 08-077)}, \text{ dann ENLAD on}$
 $T1O < \text{Umlade-Soll (E 08-069)} \text{ oder } T1O < T2U + \text{Diffoff (E 08-078)}, \text{ dann ENLAD off}$

10.18.2 Be- / Nachladung (BELAD)

Ist das solare Angebot nicht mehr ausreichend um den Speicher zu laden, kann die Wärme aus dem Reservepuffer umgeladen werden. Sobald am Speicherfühler Oben T1O der Sollwert für die Nachladung TOxsoll_nalad unterschritten ist und die Temperatur um die Einschalt Differenz (E 08-075) am Speicherfühler Oben T2O des Reservepuffers höher, wird der Speicher beladen, die Beladung Pumpe BELAD ist aktiv.

Steigt die Temperatur am Speicherfühler Oben T1O des Speichers über den Sollwert TOxsoll_nalad oder die Temperatur am Speicherfühler Oben des Reservepuffers T2O unter die Ausschalt Differenz (E 08-076), wird die Beladung beendet.

Abhängig von der mittleren solaren Leistung wird der Verbrauchersollwert für die Nachladung um einen definierbaren Wert (E 08-072) reduziert.

$T2O > T1O + \text{Diffon (E 08-075)} \ \& \ T1O < \text{TOxsoll_nalad} - \text{Hys (E 08-063)}, \text{ dann BELAD on}$
 $T2O < T1O + \text{Diffoff (E 08-076)} \text{ oder } T1O > \text{TOxsoll_nalad}, \text{ dann BELAD off}$

0 : Parallel-Ladung

Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich aus der Temperatur am Speicherfühler plus Überhöhung (08-064). Ladung im Schaukelbetrieb bei mehreren Verbrauchern, der Speicher mit der tieferen Temperatur wird zuerst geladen.

1 : Soll-Ladung

Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich aus der Temperatur am Speicherfühler + optimierte Überhöhung.

Bei mehreren Speichern erfolgt die Ladung nach Priorität der Speicher (08-056) auf Sollwert. Der Speicher mit Priorität 1 wird zuerst auf den Sollwert (08-062) geladen.

2 : Maximal-Ladung

wie 1, jedoch erfolgt die Ladung und Optimierung der Ladeüberhöhung auf die Maximaltemperatur (08-059).

3 : Ladung Ertrag / Soll

Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich entsprechend der aktiven Strategie, "ertragsabhängige Strategieumschaltung" zwischen 0 und 1. Ladung erfolgt ertragsabhängig, (08-051) Parallel im Schaukelbetrieb oder nach Priorität der Speicher (08-056), auf Sollwert.

4 : Ladung Ertrag / Maximal

Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich entsprechend der aktiven Strategie, "ertragsabhängige Strategieumschaltung" zwischen 0 und 2.

Ladung erfolgt ertragsabhängig, (08-051)

Parallel im Schaukelbetrieb oder nach Priorität der Speicher (08-056), auf Maximalwert.

Beladung auf Ertrag

Diese Ladestrategie wird angewendet, wenn ein geringer Solarertrag vorhanden ist, d.h. wenn die aktuelle Leistung kleiner als der prozentuale Einstellwert Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag) (08-051) von der Nennleistung, dem Einsteller (08-030), ist.

Der Vorteil liegt in der optimierten Energieausnutzung bei geringer Kollektorleistung.

Funktion:

Zuerst wird der Verbraucher mit dem geringsten Temperaturniveau beladen, bis keine Temperaturdifferenz mehr besteht. Dann wird der Speicher um den Einsteller Ausschaltsschwelle Speicher Schaukelbetrieb (08-066) erhöht, danach werden die beiden Verbraucher wechselseitig bis zu einer Temperaturdifferenz von Ausschaltsschwelle Speicher Schaukelbetrieb (08-066) beladen. Ist ein Verbraucher auf seine eingestellte Solltemperatur beladen, wird der andere ebenfalls bis zu seiner Solltemperatur beladen.

Anschließend wird das Schwimmbad bis zu seiner Solltemperatur beladen. Im Anschluss werden alle Verbraucher auf Maximaltemperatur beladen.

Die Reihenfolge der Beladung ist **unabhängig** von der Einstellung Priorität Speicher (08-056).

Beladung auf Temperatur

Diese Ladestrategie wird angewendet, wenn ein hoher Solarertrag vorhanden ist, d.h. wenn die aktuelle Leistung grösser als der prozentuale Einstellwert Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag) (08-051) von der Nennleistung ist. Hierbei werden die Verbraucher zunächst auf ihre jeweilige Solltemperatur und anschließend auf die Maximaltemperatur beladen. Die Reihenfolge der Beladung ist **abhängig** von der Einstellung Priorität Speicher (08-056).

Funktion:

Zuerst wird der Verbraucher mit der höchsten Priorität auf seinen eingestellten Sollwert beladen, danach werden die anderen Verbraucher entsprechend ihrer Rangfolge auf ihren Sollwert beladen.

Haben alle Verbraucher den eingestellten Sollwert erreicht und ist noch ausreichend Kollektorleistung vorhanden werden die Verbraucher der Reihenfolge nach auf die jeweils eingestellte "... Temp. Maximum" beladen.

B

Begriffserklärung und Abkürzungen	74
Betriebsart wählen	12

E

Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene)	15
Einstellungen in der Serviceebene	14
Elektrischer Anschluss	11
Error-Meldung	16

F

Fehlerbehebung	16
Fühler Widerstandswerte	18

I

Inbetriebnahme	19
Info-Meldung	17

M

Masse	9
Montage	10

S

Standardanzeige	13
-----------------------	----

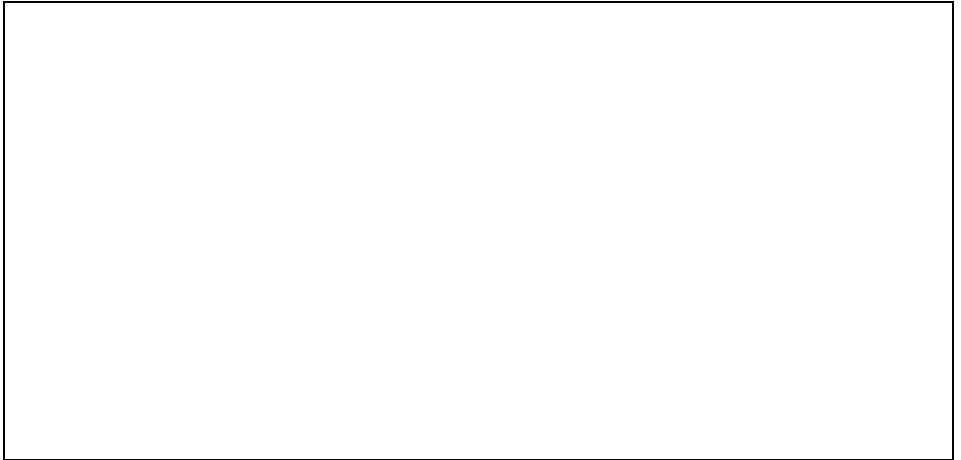
T

Technische Daten	7
Temperaturen und Betriebsdaten abfragen	13

12 Begriffserklärung und Abkürzungen

h	Stunden
Istwert	Gemessene Temperatur
K	Kelvin, Temperaturdifferenz
min	Minuten
Netz	Netzanschluss 230V VAC
Sollwert	Vom Bediener vorgegebene, oder vom Regler errechnete Temperatur auf die der Heizungsregler den Istwert regelt.
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunden
MWh	Megawattstunden
BELAD	Pumpe Beladung Solarspeicher
BELAZ	Pumpe Ladung des Zusatzspeicher
BYPAS	Umschaltventil Bypass im Kollektorkreis
ENTLAD	Pumpe Entladen Solarspeichers
FK	Pumpe Zusatzkessel
FLOW	Volumenstrom Durchfluss
FRIWA	Pumpe Frischwasserstation
NACLAD	Pumpe Anforderung Nachladung des Solarspeichers
PWT	Pumpe sekundär externer Wärmetauscher
RLA	Umschaltventil Rücklaufenhebung
SP1	Solarkreispumpe Kollektor 1
SP2	Solarkreispumpe Kollektor 2
T10	Fühler Speicher /Verbraucher 1 Oben
T1U	Fühler Speicher /Verbraucher 1 Unten
T20	Fühler Speicher /Verbraucher 2 Oben
T2U	Fühler Speicher /Verbraucher 2 Unten
T3U	Fühler Speicher /Verbraucher 3 Unten
TBY	Fühler Bypass Kollektorkreis
TFK	Fühler Zusatzkessel /Wärmequelle, Option ZKESS oder HV 40, 41
THR	Fühler Heizkreisrücklauf, Option RLA
TK2	Fühler Kollektor 2
TKO	Fühler Kollektor 1
TKW	Fühler Kaltwasser /Wärmetauschereintritt, Option FRIWA oder HV 42 - vom Direktsensor
TPV	Temperatur Plattenwärmetauscher dezentral
TPW	Temperatur Wärmetauscher zentral
TRK	Fühler Kollektorrücklauf
TVK	Fühler Kollektorvorlauf
TWW	Fühler Warmwasser /Wärmetauscheraustritt, Option FRIWA oder HV 42
TZO	Fühler Zusatzspeicher, Option BELAZ
U12	Umschaltventil Speicher 1 - Speicher 2
U23	Umschaltventil Speicher 2 - Speicher 3
ZONLA	Umschaltventil OUL Zonen-/ Schichtladung

Herstellung oder Vertrieb:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a drawing or detailed description related to the manufacturing or distribution of the product.