



Solarregler SunGo XL

Reglermontage (Seiten 2 und 3)

Reglergehäuse befestigen und Kabel anschließen

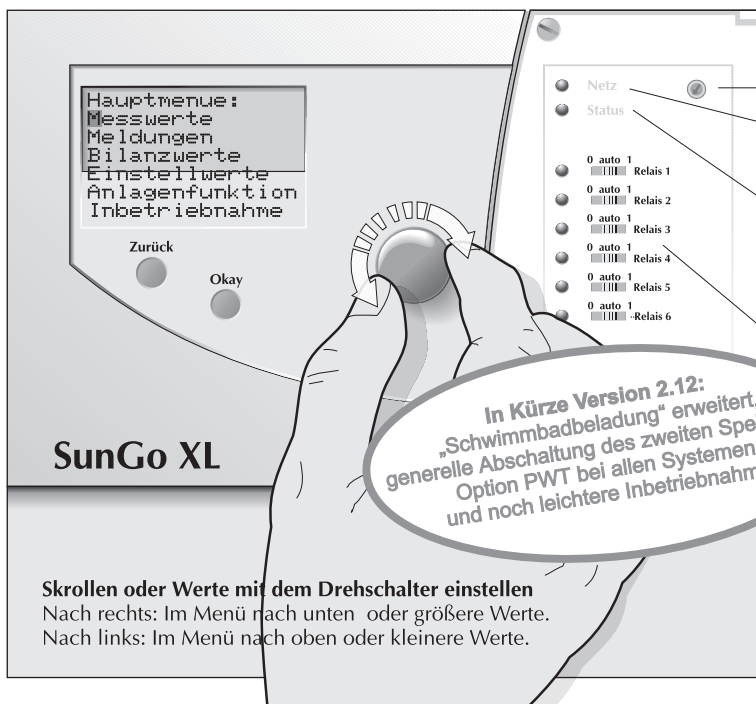
Service-Informationen (Seiten 39 und 40)

Individuelle Reglereinstellungen, Meldungen, Hinweise

In Betrieb nehmen - in 6 Schritten (Seiten 4 und 5)

1. Wenn Sie den Regler einschalten, kommen Sie ins Inbetriebnahme-Menü.
2. Zum Einstellen der Stunde bzw. des Anlagenschemas und der Optionen jeweils OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und dann mit Drehschalter einstellen. Für die Minuten OKAY drücken, dann springt der Cursor auf den Minutenwert und Sie können ihn mit dem Drehschalter einstellen.
3. Ihre Einstellung mit OKAY bestätigen und die Sich.-Abfrage "Speichern? Ja" nochmals bestätigen.
4. Im Inbetriebnahme-Punkt "2. Anlage wählen" Cursor mit Drehschalter auf Zeile "Anlagenschema" skrollen und Einstellungen wie in 2 und 3 beschrieben vornehmen.
5. Im Inbetriebnahmepunkt "3. Option wählen" mit Drehschalter auf "Optionen" skrollen. Jetzt OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und die Liste der Optionen des gewählten Anlagenschemas erscheint.
6. Zum Ändern Option mit Drehschalter aussuchen. Dann OKAY und ZURÜCK gedrückt halten und mit Drehschalter Option ein- oder ausschalten. Am Ende der Inbetriebnahme gelangen Sie mit ZURÜCK wieder ins Hauptmenü.

Technische Daten (Seite 39)



SunGo XL

Skrollen oder Werte mit dem Drehschalter einstellen
Nach rechts: Im Menü nach unten oder größere Werte.
Nach links: Im Menü nach oben oder kleinere Werte.

In Kürze Version 2.12:
„Schwimmbadbeladung“ erweitert,
generelle Abschaltung des zweiten Speichers,
Option PWT bei allen Systemen
und noch leichtere Inbetriebnahme

Kontrasteinstellung Display

Netz
Grün: Netzspannung
grün blinkend: Solarkreis, Umwälzung aktiv

Status
rot: z.B. Relais 1 im Handbetrieb
rot blinkend: Anlagenfehler

Betriebsart
0: Handbetrieb aus
auto: Automatik ein
1: Handbetrieb ein

Einstellwerte prüfen (Seite 6)
Im Hauptmenü auf "Einstellwerte" skrollen. Mit OKAY ins Untermenü und mit Drehschalter aufgelistete Einstellwerte anschauen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü.

Messwerte anzeigen (Seite 5)

In der Grundeinstellung steht der Cursor immer auf dem Menü "Messwerte". Mit OKAY ins Untermenü und mit Drehschalter aufgelistete Werte anschauen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü.

Meldungen aufrufen (Seite 5)

Im Hauptmenü auf "Meldungen" skrollen. Mit OKAY ins Untermenü und Systemmeldungen lesen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü. Angezeigte Meldungen nach Beseitigung der Fehlerursache durch gleichzeitiges Drücken von OKAY und ZURÜCK löschen.

Bilanzwerte checken (Seite 6)

Im Hauptmenü den Cursor auf "Bilanzwerte" skrollen. Mit OKAY gelangen Sie ins Untermenü und können sich dann mit dem Drehschalter die einzelnen Werte anschauen. Zum Löschen von Bilanzwerten OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und "Sich.-Abfrage" mit OKAY bestätigen. Mit ZURÜCK erreichen Sie wieder das Hauptmenü.

Anlagenfunktionen auflisten (Seite 6)

Im Hauptmenü auf "Anlagenfunktion" skrollen. Mit OKAY ins Untermenü und mit Drehschalter aufgelistete Werte anschauen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü.

Bild 1 Kurzbedienungsanleitung für Solarregler SunGo XL



Bei Änderung der Anlagenschemata oder nicht Beachtung der Bedienungsanleitung übernehmen wir keine Garantie für die einwandfreie Funktion der Anlage!

Reglergehäuse befestigen

Reglergehäuse

Den Regler nur in trockenen Innenräumen installieren. Die drei Schlitzschrauben zur Befestigung des Regleroberteils lösen (Bild 2). Sie befinden sich unter der Reglerblende und der Gehäuseklappe des Regleroberteils. Ziehen Sie das Regleroberteil vom Reglerboden ab. Entnehmen Sie dazu die lose eingesteckte Tüllenplatte. Halten Sie mit einer Hand den Boden fest, während Sie mit der anderen das Oberteil abziehen.

- Wandmontage ohne Solarkreisstation
Der Reglerboden wird über drei Schrauben mit Dübeln an der Wand befestigt (Bild 3).
- Einbau in die Solarkreisstation CIRCO 4
Der Reglerboden wird nach der Wandmontage der Solarkreisstation auf die innen liegende Fixierplatte geschraubt (siehe Montageanleitung CIRCO 4).
Nach der Elektroinstallation das Regleroberteil auf den Boden drücken und über die drei Gehäuseschrauben fixieren.

Fühleranordnung

Die Kollektorfühler Pt1000 werden je nach Kollektortyp an der dafür vorgesehenen Stelle montiert (siehe entsprechende Kollektor-Montageanleitung).

Die Speicherfühler Pt1000 werden je nach Speichertyp an der dafür vorgesehenen Stelle unter der Klemmleiste montiert (siehe entsprechende Speicher-Montageanleitung). Die richtige Position der einzelnen Fühler können Sie dem jeweiligen Anlagenschema ab Seite 8 dieser Bedienungsanleitung entnehmen.

An den Fühlerleitungen liegt Kleinspannung an, deshalb räumlich getrennt von Leitungen über 50 V (AC) verlegen oder verdrehtes bzw. abgeschirmtes Kabel verwenden.

Bei einer Verlängerung des Fühlerkabels um bis zu 50 m einen Querschnitt von 0,75 mm² zweiadrig wählen, bei Leitungslängen bis 100 m 1,5 mm².

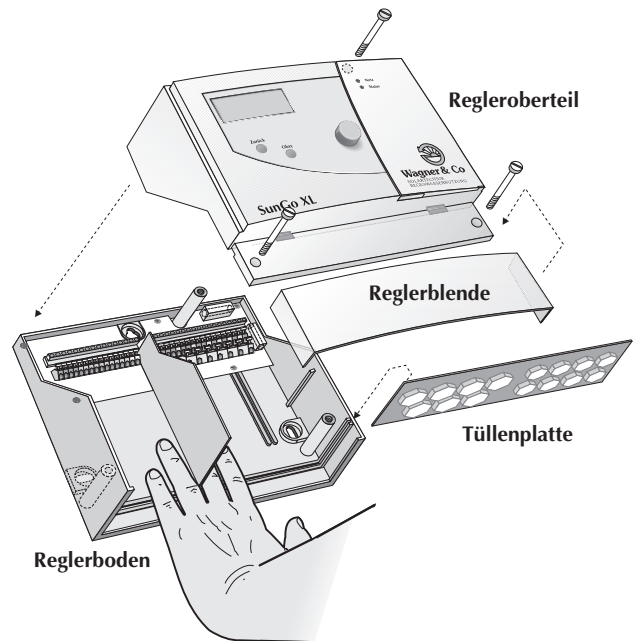


Bild 2 Nach Lösen der Schrauben, Reglerboden festhalten und Regleroberteil abziehen.

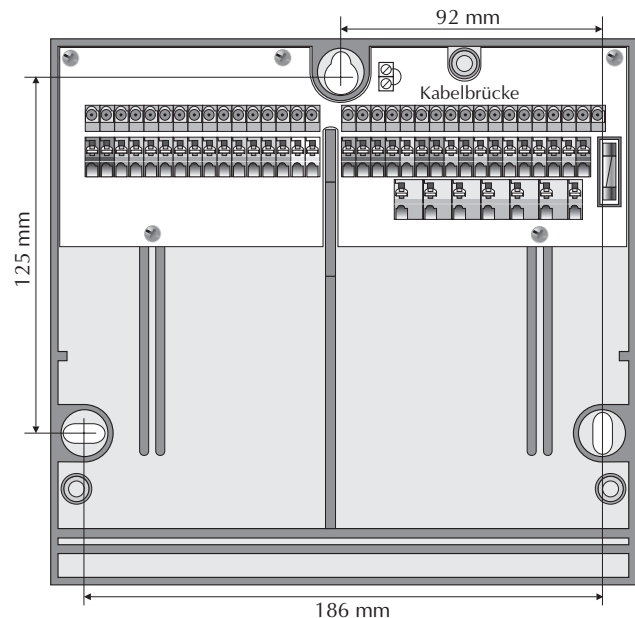


Bild 3 Bohrungen für Montage an Wand oder an Solarkreisstation



Bild 4 Pt1000-Fühler und Rohranlegeadapter RA6

Kabel anschließen

Die Fühler können mit flexiblen Kabeln angeschlossen werden. Die Kabelenden sollten ca. 10 – 15 cm aus der Tüllenplatte überstehen.

Die Verbraucher (Pumpen, Ventile) müssen bei Kabelverlängerungen mit entsprechendem Feuchtraumkabel angeschlossen werden (Standard Pumpen: 3x1,5², Standard Ventile 4x1,5²). Die Anzahl der Kabeldurchführungen hängt vom gewählten Anlagenschema ab.

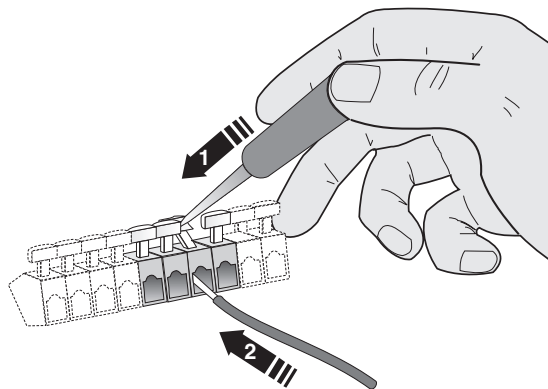


Bild 5 Um Kabel anzuschließen, Fühlerkabel abisolieren, Kipphebel nach hinten drücken, Kabel in die Klemme schieben und loslassen.

Fühleranschluss

Fühlerkabel werden durch die kleineren Kabeldurchführungen der Tüllenplatte geführt und an die entsprechenden Sensoreingänge S1 bis S6 des Klemmenblocks "Niederspannung" im Bodenteil angeschlossen (siehe Bild 5). Die Sensorbelegung entnehmen Sie dem gewählten Anlagenschema ab Seite 8.

Um Überspannungsschäden an der Elektronik und an den Fühlereingängen zu reduzieren, empfehlen wir den Überspannungsschutz SP1 (gleichzeitig auch Anschlussdose für den Kollektorfühler) zu installieren.

Busanschluss

Die Peripheriegeräte (WMZ, DFA, PCI und Großanzeige) können an beliebiger Stelle auf den VBus geschaltet werden.

Beachten Sie bitte die Technische Dokumentation zu den entsprechenden Peripheriegeräten.

Anschluss der Ventile und Pumpen

Verbraucherkabel werden durch die größeren Kabeldurchführungen der Tüllenplatte geführt und an die entsprechenden Relais 1 bis 6 des Klemmenblocks "Hochspannung" im Bodenteil angeschlossen. Die Relaisbelegung entnehmen Sie dem gewählten Anlagenschema ab Seite 8.

Die blauen Klemmen sind für die Nullleiter, die dunkelgrauen für die Phasen und die grün-gelben Klemmen für die Schutzleiter Potential Erde vorgesehen.

Die Leistungsaufnahme aller angeschlossenen Pumpen (inkl. Solarkreispumpe) sowie Ventile darf 920 VA (4 A; 230 V~) und die der Solarkreispumpe darf 345 VA (1,5 A; 230 V~) nicht überschreiten.

Anschluss an das Netz

Der Netzanschluss wird ebenfalls durch die größeren Kabeldurchführungen der Tüllenplatte geführt und an die Klemmen N und L im Klemmenblock "Hochspannung" im Bodenteil angeschlossen. Der Anschluss ans Stromnetz sollte als letzter Punkt der Elektroinstallation durchgeführt werden. Danach wird das Regleroberteil wieder auf den Boden gedrückt und mit den Gehäuseschrauben fixiert.

Der 230 V-Netzanschluss muss außerhalb des Reglers über einen EIN/AUS-Schalter geführt werden.

Der Regler erfüllt die Richtlinien und Anforderungen des EMV-Schutzes nach DIN/VDE 0875. Alle Arbeiten sind nach den einschlägigen örtlichen und den VDE-Richtlinien vom dazu berechtigten Fachpersonal durchzuführen.

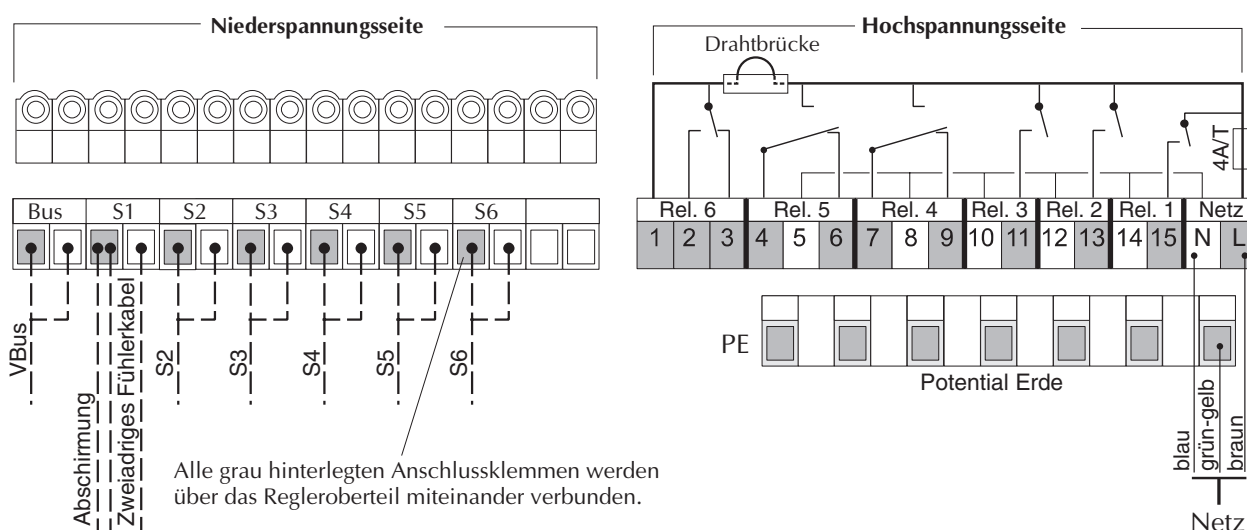


Bild 6 Klemmenblock mit Niederspannungsseite für Fühler (Anschluss an S1 als Beispiel) und 230-Volt-Seite für Netzanschluss, Pumpen und 3-Wege-Ventile (Netzanschluss als Beispiel).

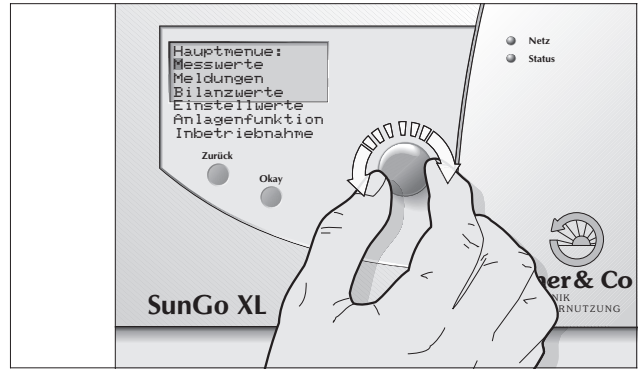
Grundlagen der Bedienung

Wenn Sie den Regler einschalten, kommen Sie zunächst ins Inbetriebnahme-Menü. In sechs Schritten führen wir Sie durch das Menü: 1. Uhr stellen, 2. Anlage wählen und 3. Option wählen.

Am Ende haben Sie die Uhr gestellt, das Anlagenschema mit den werkseitig eingestellten Parametern gewählt und die möglichen Optionen ein- oder ausgeschaltet.

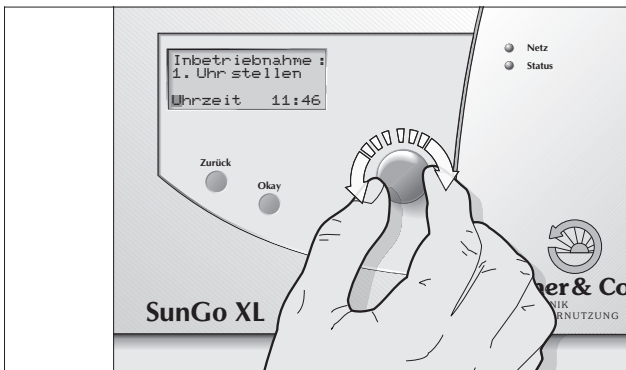
Jetzt gelangen Sie ins Hauptmenü. Hier können Sie sich in den Untermenüs "Messwerte", "Meldungen" und "Bilanzwerte" Informationen anzeigen lassen oder in "Einstellwerte" und "Anlagenfunktion" die Werkseinstellung auf Ihre Anlagendaten anpassen.

Im Handbetrieb haben Sie jederzeit die Möglichkeit die angeschlossenen Pumpen oder Ventile auch über entsprechende Schiebeschalter manuell ein- und auszuschalten.

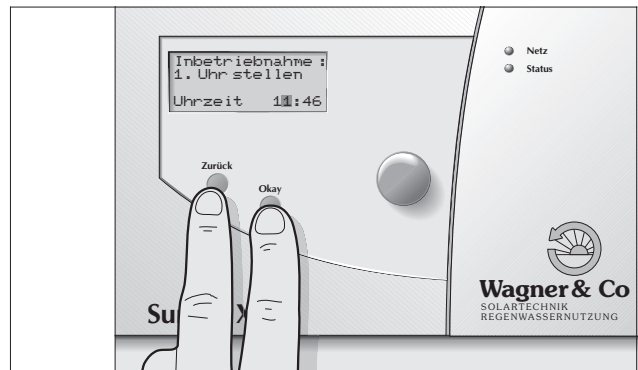


Im Hauptmenü können Sie über den Drehschalter die Untermenüs auswählen. Mit OKAY gehen Sie rein und mit ZURÜCK raus.

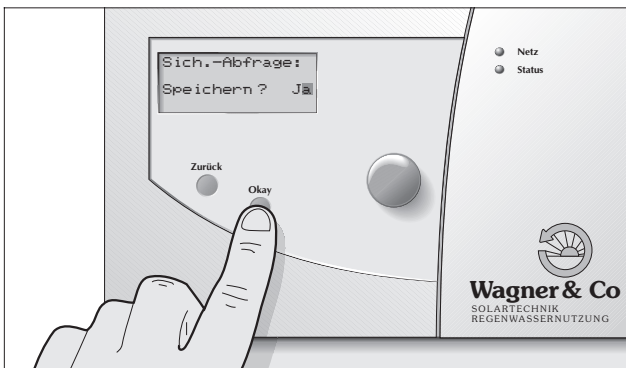
In Betrieb nehmen - in 6 Schritten



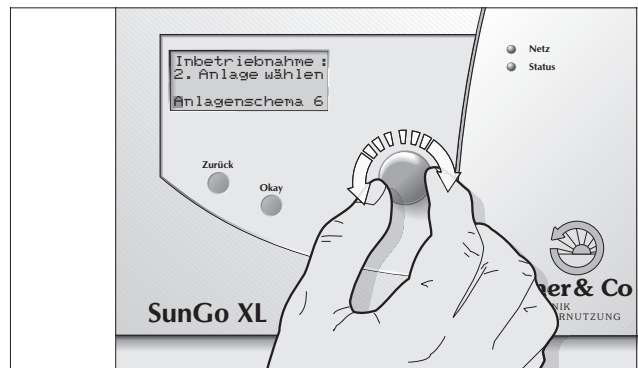
1. Wenn Sie den Regler einschalten, kommen Sie ins Inbetriebnahme-Menü. Im Inbetriebnahme-Punkt "1. Uhr stellen" Cursor mit Drehschalter auf Zeile "Uhrzeit ..." skrollen.



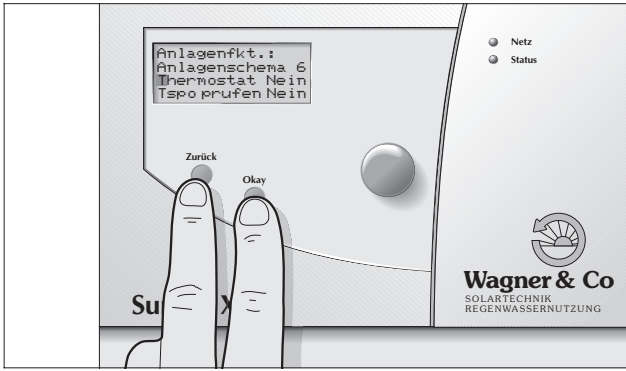
2. Zum Einstellen der Stunde bzw. des Anlagenschemas und der Optionen jeweils OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und dann mit Drehschalter einstellen. Für die Minuten OKAY drücken, dann springt der Cursor auf den Minutenwert und Sie können ihn mit dem Drehschalter einstellen.



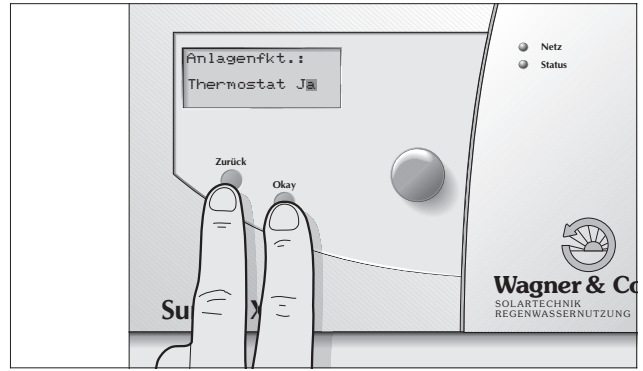
3. Ihre Einstellung mit OKAY bestätigen und die Sich.-Abfrage "Speichern? Ja" nochmals bestätigen.



4. Im Inbetriebnahme-Punkt "2. Anlage wählen" Cursor mit Drehschalter auf Zeile "Anlagenschema" skrollen und Einstellungen wie in 2 und 3 beschrieben vornehmen.



5. Im Inbetriebnahmepunkt "3. Option wählen" mit Drehschalter auf "Optionen" skrollen. Jetzt OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und die Liste der Optionen des gewählten Anlagenschemas erscheint.



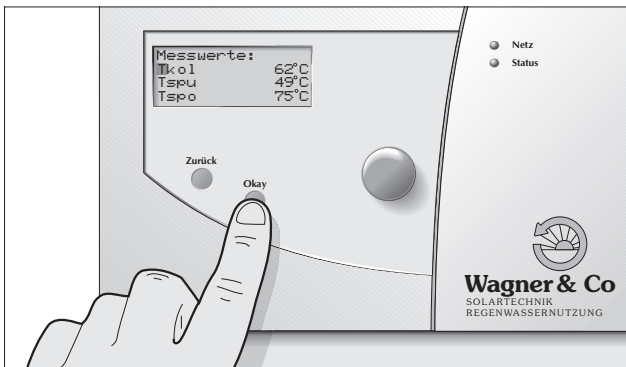
6. Zum Ändern Option mit Drehschalter aussuchen. Dann OKAY und ZURÜCK gedrückt halten und mit Drehschalter Option ein-/ausschalten. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü.

Bei Stromausfall beachten!

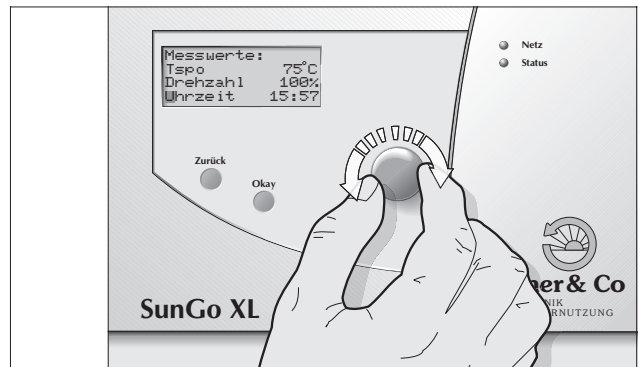
Nach einem Stromausfall befindet sich die Regelung wieder im „Inbetriebnahme-Menü“. Keine Veränderung der Inbetriebnahmepunkte 1-3 vornehmen.

Skrollen Sie nur über den Drehschalter auf die Displayanzeige „Optionen“. Drücken Sie OKAY und ZURÜCK gleichzeitig. Jetzt sind Sie im Untermenü „Anlagenfunktionen“. Über ZURÜCK kommen Sie ins Hauptmenü. Die Anlage läuft im Hintergrund weiter, obwohl die Anzeige im Inbetriebnahme-Menü steht.

Messwerte anzeigen

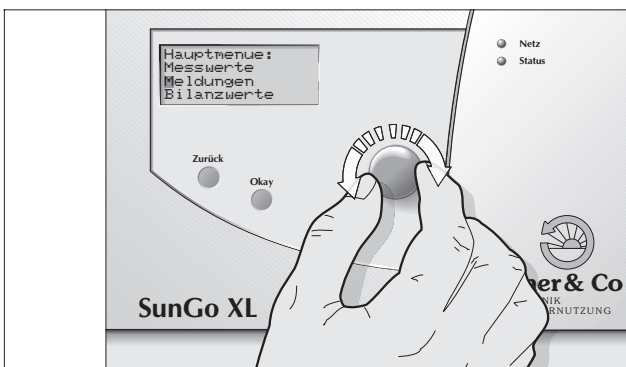


Im Hauptmenü auf "Messwerte" skrollen und dann mit OKAY ins Untermenü springen.

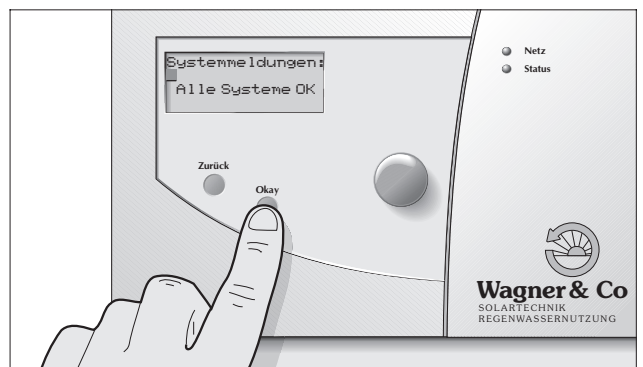


Im Untermenü mit Drehschalter aufgelistete Werte anschauen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü.

Meldungen aufrufen

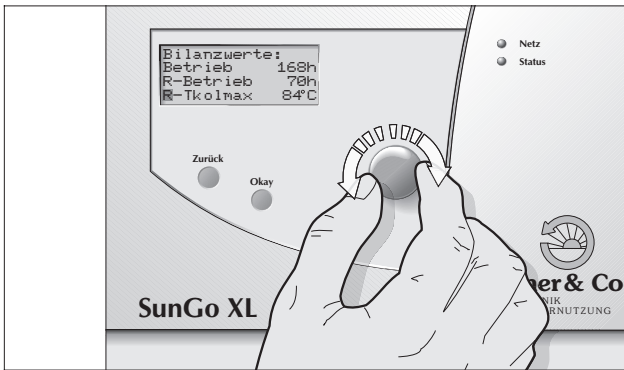


Im Hauptmenü auf "Meldungen" skrollen.

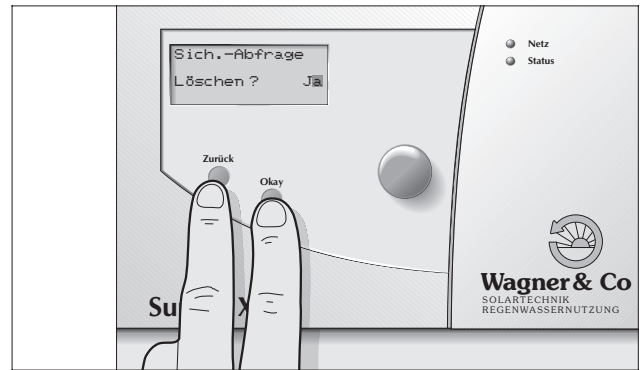


Mit OKAY ins Untermenü und Systemmeldungen lesen. Mit ZURÜCK ins Hauptmenü. Angezeigte Meldungen nach Beseitigung der Fehlerursache durch gleichzeitiges Drücken von OKAY und ZURÜCK löschen.

Bilanzwerte checken

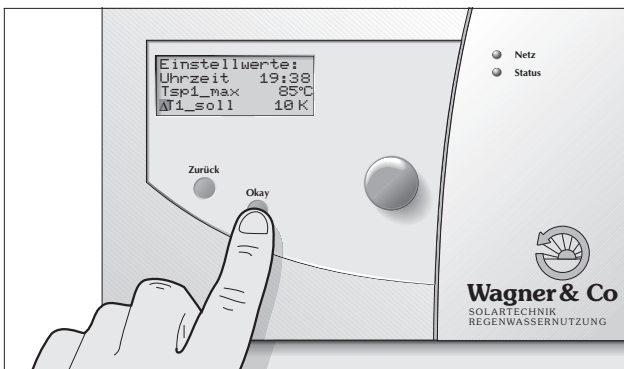


Im Hauptmenü den Cursor auf "Bilanzwerte" skrollen. Mit OKAY gelangen Sie ins Untermenü und können sich dann mit dem Drehschalter die einzelnen Werte anschauen.



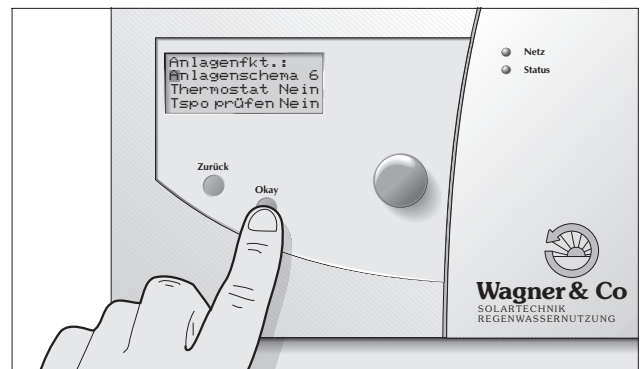
Zum Löschen von Bilanzwerten OKAY und ZURÜCK gleichzeitig drücken und "Sich.-Abfrage" mit OKAY bestätigen. Mit ZURÜCK erreichen Sie wieder das Hauptmenü.

Einstellwerte prüfen



Im Hauptmenü auf "Einstellwerte" skrollen. Mit OKAY ins Untermenü und mit Drehschalter aufgelistete Einstellwerte anschauen. Mit ZURÜCK erreichen Sie wieder das Hauptmenü.
Ändern: Siehe Inbetriebnahme-Schritte 2 und 3.

Anlagenfunktionen auflisten



Im Hauptmenü auf "Anlagenfunktion" skrollen. Mit OKAY ins Untermenü und mit Drehschalter aufgelistete Optionen anschauen. Mit ZURÜCK erreichen Sie wieder das Hauptmenü.
Ändern: Siehe Inbetriebnahme-Schritte 2 und 3.

Leuchtdioden-Anzeige kontrollieren

Symbol	Anzeige	Erklärung
● Netz (Ne)	Ne: GRÜN ein	Netzspannung liegt an.
☀ Netz (Ne)	● Relais 1 (R1)	Ne: GRÜN blinkend R1: GRÜN ein
	● Status (St)	St: ROT ein
● Netz (Ne) ● Status (St) ● Relais 1(2-6)	St: ROT ein R1(2-6): GRÜN ein	Schiebeschalter Relais 1(2-6) auf 1.
● Netz (Ne) ☀ Status (St)	St: ROT blinkend	Systemmeldung wird ausgelöst.

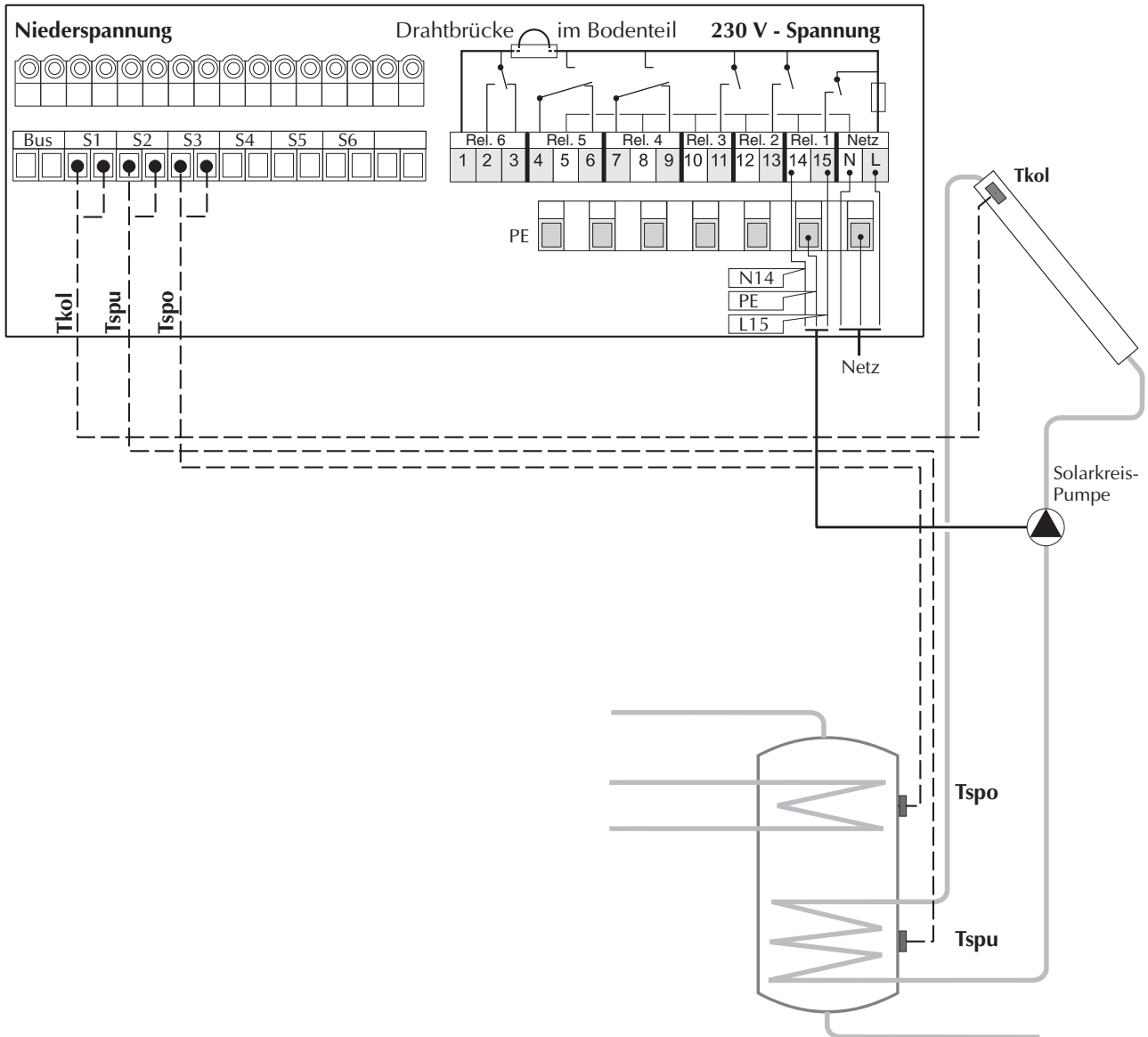
12 Anlagenschemata zur Auswahl

Im Folgenden werden die Anlagenschemata und deren Menüeinträge auf je einer Doppelseite ausführlich dargestellt.

Hier finden Sie zu jedem Anlagenschema den elektrischen Anschlussplan des SunGo XL, Beschreibung der Funktionen und Optionen, Anzeige der Einstellwerte sowie eine hydraulische Prinzipskizze.

Anlage 1:	Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung.	8
Anlage 2:	Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Nachheizfunktion (alte Heizkessel, spezielle Brennwertgeräte).	10
Anlage 3:	Kombispeicher-Solaranlage für TERMO 700 bzw. 1000.	12
Anlage 4:	Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwasser- und Schwimmbaderwärmung.	14
Anlage 5:	Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung (Alt-/Neuspeicher) und Option "Solares Heizen"	16
Anlage 6:	Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Option "Solares Heizen".	18
Anlage 7:	Einspeicher-Solaranlage für RATIO und Frischwasserstation RATIOfresh	20
Anlage 8:	Zweisppeicher-Solaranlage für Öl-/Gaskessel und Kachel-/Holzofen	22
Anlage 9:	Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung.	24
Anlage 10:	Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Nachheizfunktion (alte Heizkessel, spezielle Brennwertgeräte).	26
Anlage 11:	Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung, Heizungsunterstützung und Kollektorfeldausrichtung (Ost-West).	28
Anlage 12:	Dreisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung.	30
Option:	Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	32
	Sicherheitsabschaltung Schwimmbad	32
	Kollektor-Kühlfunktion	33
	Kühlen	33
	Thermostat	34
	Bypass	34
	DVGW	35
	Platten-Wärmetauscher	35
	Solares Heizen	36
	Nachheizung Trinkwasser	36
	Schema 10 Pufferbetrieb Nachheizung	37
	Schema 12 Pumpenvariante	38

Anlageschema 1



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.

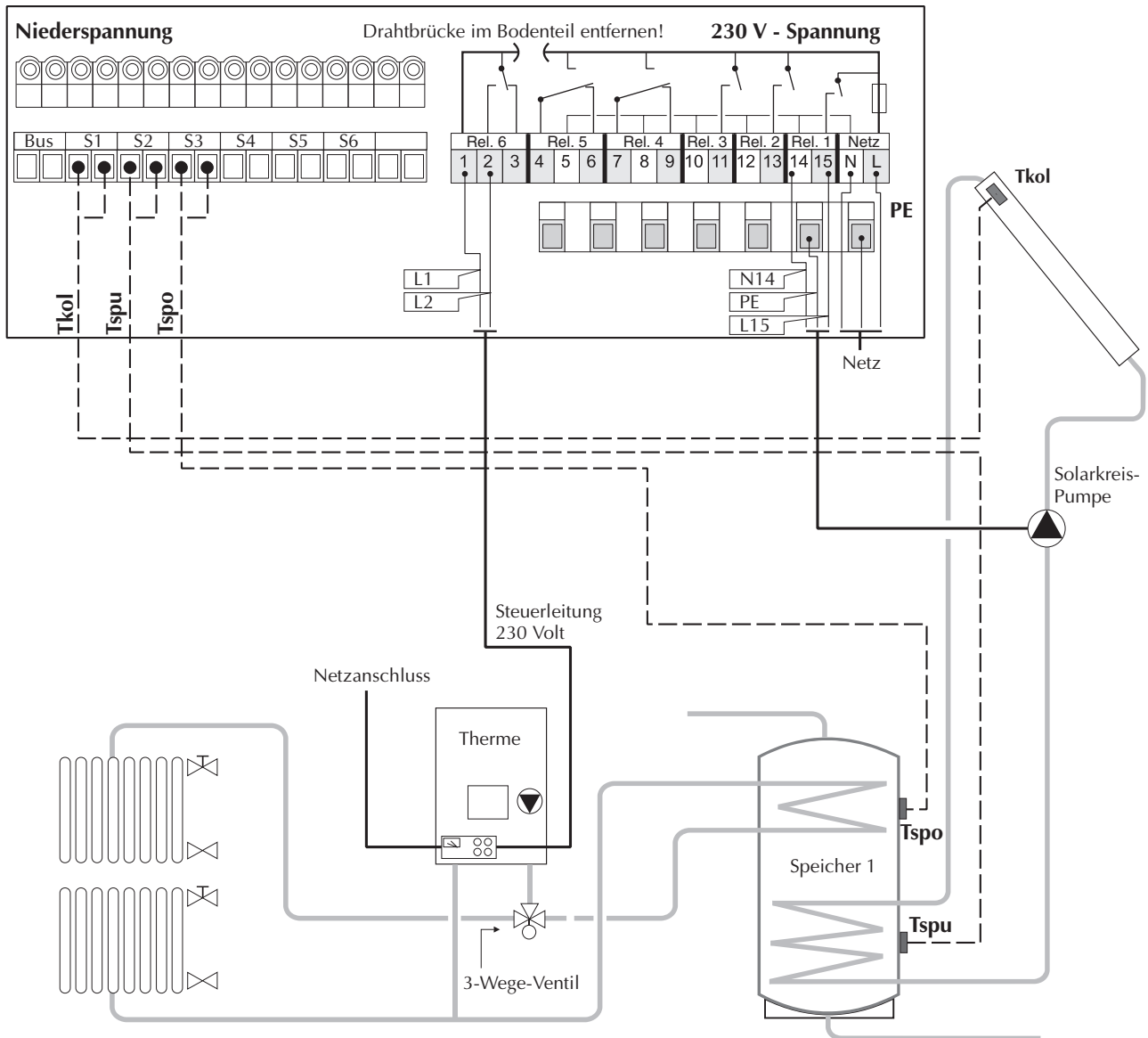
Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung


UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S5
Tspo prüfen	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT _Ther + ΔT _Tspo) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Kühlen	Kühlen über externen Heizkörper	5	S2
Bypass	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	6	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	2	S2
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
Nachheizung	Trinkwassernachheizung über Fühler Tspo	4	S3
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1$ _soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1$ _aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
t_start ³	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT _Ther ¹	Ausschalthysterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthysterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthysterese	1, 2	1
ΔT _Tspo ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ⁵	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ⁵	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll ⁵	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
ΔT spo ⁵	Ausschalthysterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
ΔT by_ein ²	Umschalthysterese der Bypassleitung (Tby > Tspu + ΔT by_ein)	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁶	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengemessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁶	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ⁴	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔT kol_kühl ⁴	Ausschalthysterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5 6} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Bypass, ³ DVGW, ⁴ Kol_Kühlung, ⁵ Nachheizung und/oder ⁶ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 2



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Nachheizung 	Bei Unterschreiten des Einstellwertes Tspo_soll wird das Relais 6 als potenzialfreier Ausgang geschaltet und über die Ansteuerung einer Therme, eines Kessels oder 3-Wege-Ventils der Trinkwasserbereich Speicher, oben nachgeheizt. Die Hysterese der Nachheizung ergibt sich aus dem Einstellwert $\Delta Tspo$. An Klemmen (1, 2, 3) Relais 6 keine Niederspannungs-Steuereleitung (12 V/24 V) anschließen!

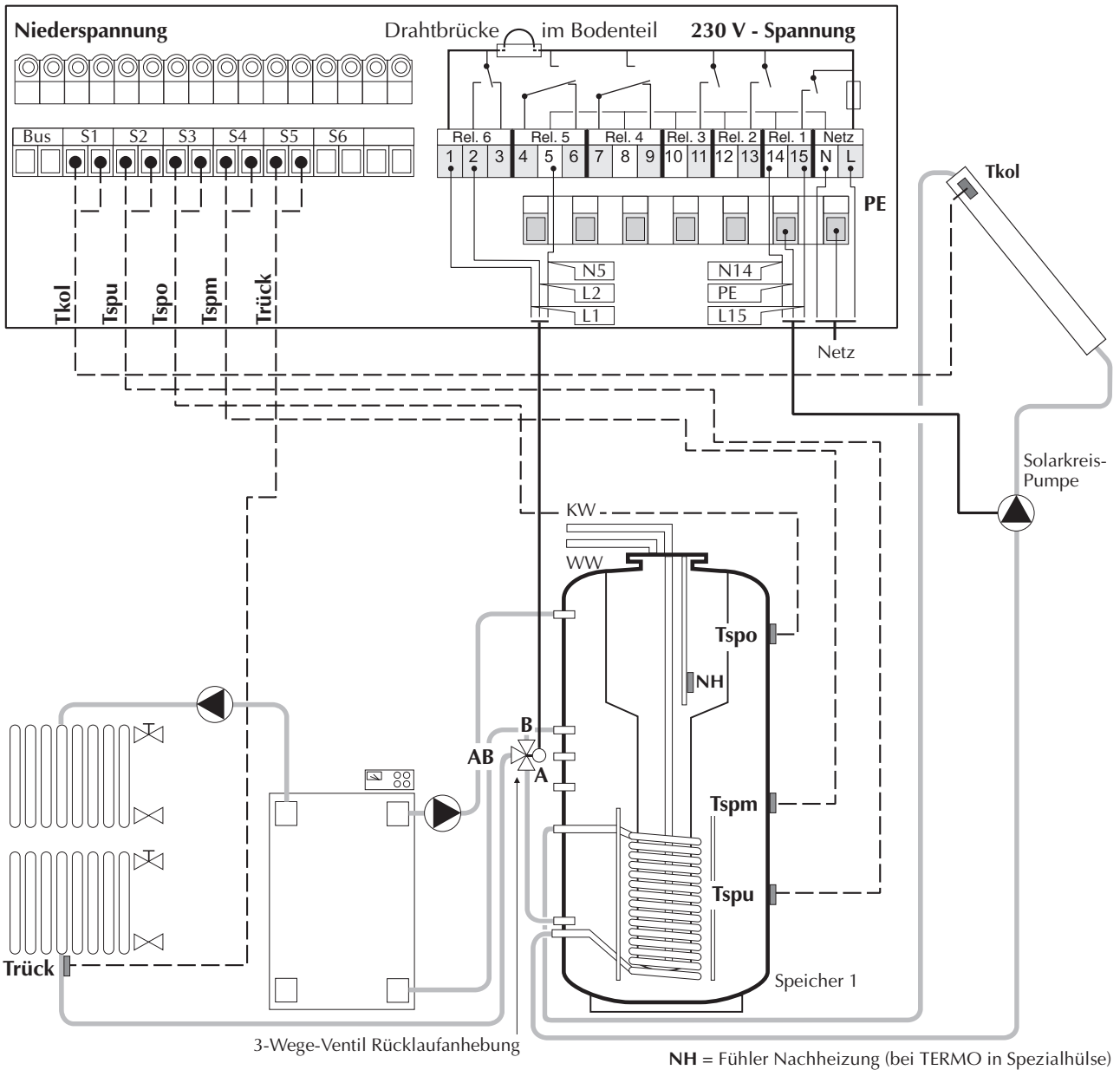
Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Nachheizfunktion (alte Heizkessel, spezielle Brennwertgeräte)

UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S5
Tspo prüfen	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT _Ther + ΔT _Tspo) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Kühlen	Kühlen über externen Heizkörper	5	S2
Bypass	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	4	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	2	S2
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
Nachheizung	Trinkwassernachheizung über Fühler Tspo	6	S3
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1$ _soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1$ _aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
t_start ³	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT _Ther ¹	Ausschalthysterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthysterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthysterese	1, 2	1
ΔT _Tspo ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ⁵	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ⁵	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll ⁵	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
ΔT spo ⁵	Ausschalthysterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
ΔT by_ein ²	Umschalthysterese der Bypassleitung (Tby > Tspo + ΔT by_ein)	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁶	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengemessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁶	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ⁴	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔT kol_kühl ⁴	Ausschalthysterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5 6} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Bypass, ³ DVGW, ⁴ Kol_Kühlung, ⁵ Nachheizung und/oder ⁶ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 3



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Rücklauf-anhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tspm und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 6) geschaltet. Der kühle Heizkreisrücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkessel zugeführt. Über den Einstellwert Tspm_min wird die Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.

Kombispeicher-Solaranlage für TERMO 700 bzw. 1000

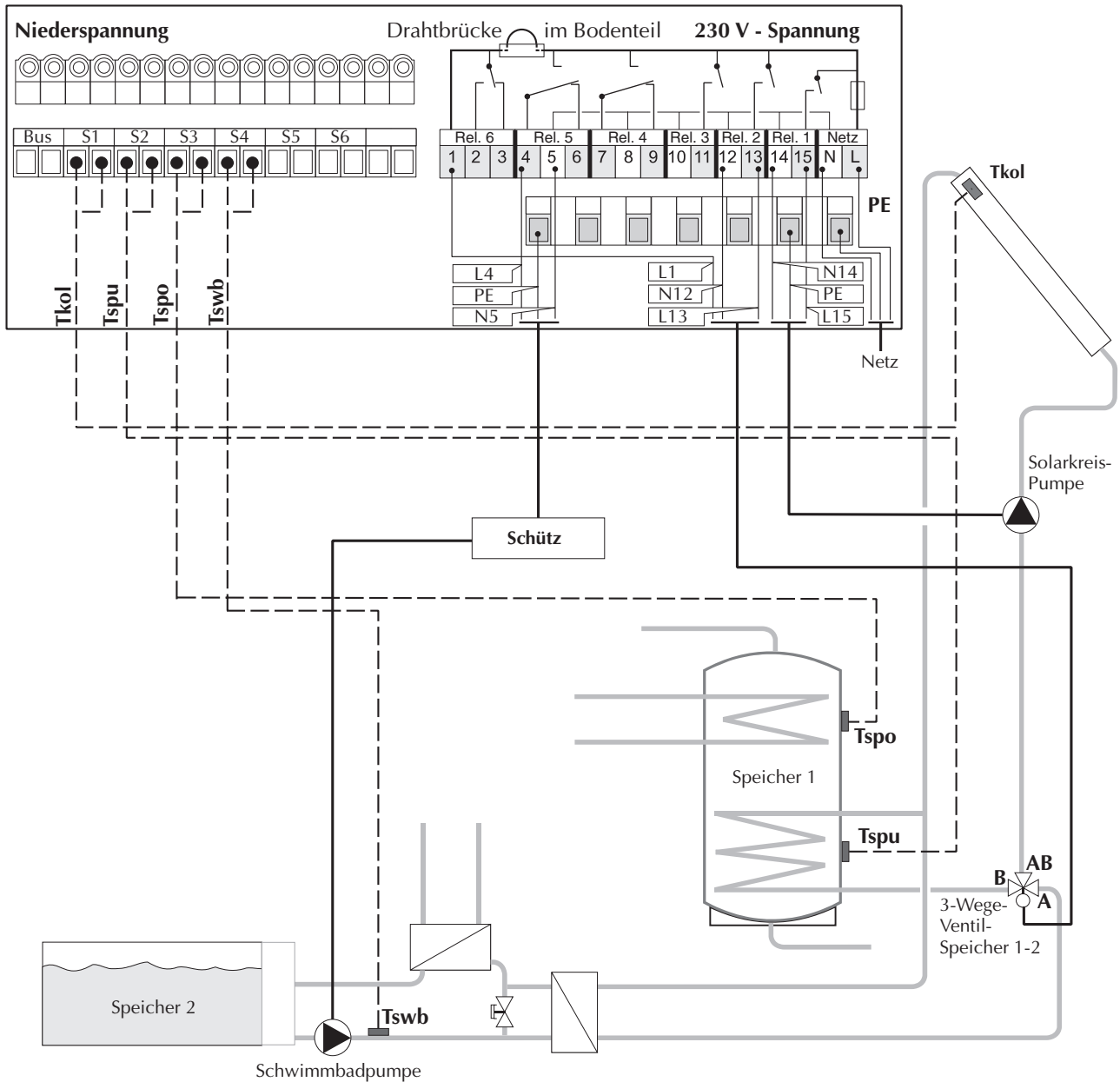
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S6
Tspo prüfen ¹	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT_{Ther} + ΔT_{Tspo}) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Kühlen	Kühlen über externen Heizkörper	5	S2
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	4	S6
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
Nachheizung	Trinkwassernachheizung über Fühler Tspo	2	S3
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gleicher Fühlerausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1_{soll}$	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1_{aus}$	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
$\Delta Trück_{ein}$	Einschaltdifferenz zwischen Tspm und Trück (Rücklaufenhebung)	3-20 K	4 K
$\Delta Trück_{aus}$	Ausschaltdifferenz zwischen Tspm und Trück (Rücklaufenhebung)	2-19 K	2 K
Tspm_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschaltdifferenz gemessen wird	1-85° C	20° C
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT_{Ther} ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔT_{Tspo} ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ⁴	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ⁴	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll ⁴	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
ΔT_{Tspo} ⁴	Ausschalthyterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
ΔT_{by_ein} ²	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspu + ΔT_{by_ein})	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁵	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁵	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ³	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
$\Delta T_{kol_kühl}$ ³	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Bypass, ³ Kol.-Kühlung, ⁴ Nachheizung und/oder ⁵ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 4



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tswb größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta Tswb_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tswb kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta Tswb_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tswb konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta Tswb_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Wenn $Tspu = Tsp1_max$ wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet; $Tswb = Tswb_max$ wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
2-Speicher-Reglung	Vorrangig wird der Trinkwasserspeicher (Speicher 1) geladen. Wenn Tkol nicht ausreicht, wird über das 3-Wege-Ventil Speicher 1-2 (Relais 2) und die Schwimmbadpumpe (Relais 5) das Schwimmbad beladen.
Bei Standardeinstellung ist die Option "Sicherheitsabschaltung Schwimmbad" aktiv, d.h. der Sensor S5 wird als "Fühlerleitung offen" gemeldet. Wenn Sie diese Option nicht benötigen, ausschalten.	

Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwasser- und Schwimmbaderwärmung

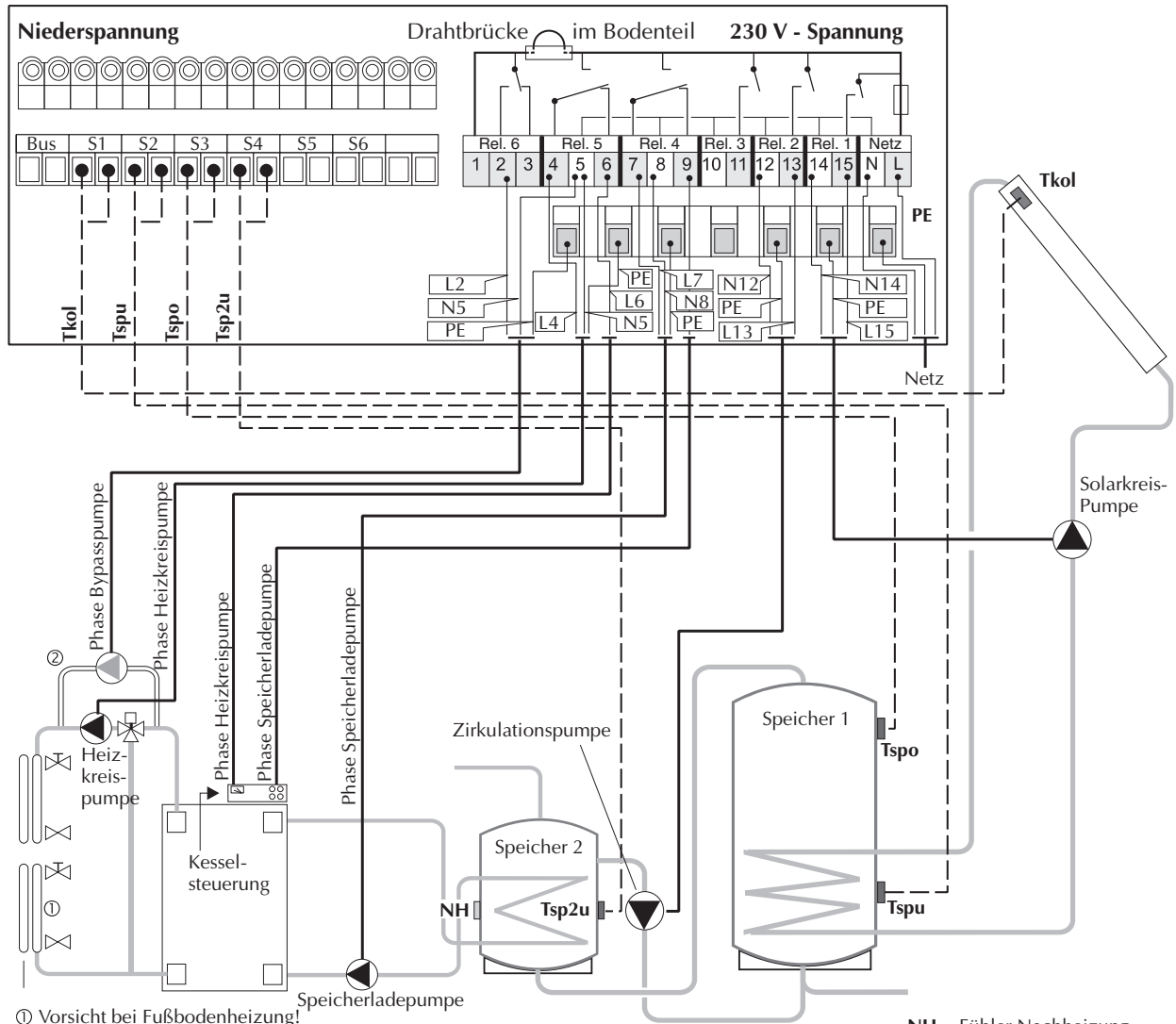
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	4	S6
Tspo prüfen ¹	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT _Ther + ΔT _Tspo) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
2.-Sp.aus	2. Speicher wird über Programmierung JA ausgeschaltet	-	-
Sich-Swbad	Sicherheitsabschaltung Schwimmbad	-	S5
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	4	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspo)	6	S2
PWT	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	3	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
Nachheizung	Trinkwassernachheizung über Fühler Tspo	6	S3
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat, Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gl. Relais- u. Fühlerausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tswb_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2 (Schwimmbad)	20-40° C	30° C
$\Delta T1$ _soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1$ _aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
$\Delta Tswb$ _soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tswb)	7-40 K	10 K
$\Delta Tswb$ _aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
Tschw_not ²	Sicherheitsabschaltung des Schwimmbads	20-70° C	45° C
t_start ⁴	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT _Ther ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔT _Tspo ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ⁶	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ⁶	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll ⁶	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
$\Delta Tspo$ ⁶	Ausschalthyterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
ΔTby_ein ³	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspo + ΔTby_ein)	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁷	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁷	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher1 oder Speicher2	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ⁵	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
$\Delta Tkol_kühl$ ⁵	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5 6 7} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Sich_Swbad, ³ Bypass, ⁴ DVGW, ⁵ Kol_Kühlung, ⁶ Nachheizung und/oder ⁷ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 5



- ① Vorsicht bei Fußbodenheizung!
Die zulässige Maximaltemperatur darf nicht überschritten werden.
- ② Ist im Heizkreis ein 3-Wege-Mischer installiert, dann muss zur Umgehung des Mischers eine Bypasspumpe angesteuert werden.
Die Ansteuerung der Heizkreispumpe über den XL entfällt in diesem Falle.
- ③ Achten Sie beim Anschluss der Heizkreis- bzw. Speicherladepumpe und der Netzversorgung des Solarreglers auf die Verwendung der gleichen Phase!

GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Wärmeaus-tausch-Reglung	Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tspo und Tsp2u größer ist als $\Delta T2_ein$ wird über die Zirkulationspumpe (Relais 2) Wärme zwischen den Speichern ausgetauscht. Wird die Differenz kleiner als $\Delta T2_aus$ wird die Zirkulationspumpe abgeschaltet. Sie ist nicht drehzahlregelt.
Solares Heizen	Wenn die Speichertemperatur Tspo größer ist als der Einstellwert Tspo_ein, wird die Heizkreis- und Speicherladepumpe (Relais 4,5) geschaltet. Über den WT im Speicher 2 wird Wärme in den Heizkreis abgeführt, bis die Temperatur Tspo kleiner ist als der Einstellwert Tspo_aus. Zusätzlich können über die Schaltuhr 3 Zeitfenster eingestellt werden. Das Relais 6 wird geschaltet, um witterungsgeführte Heizkreismischer zu überbrücken.

Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung (Alt-/Neuspeicher) und Option "Solares Heizen"

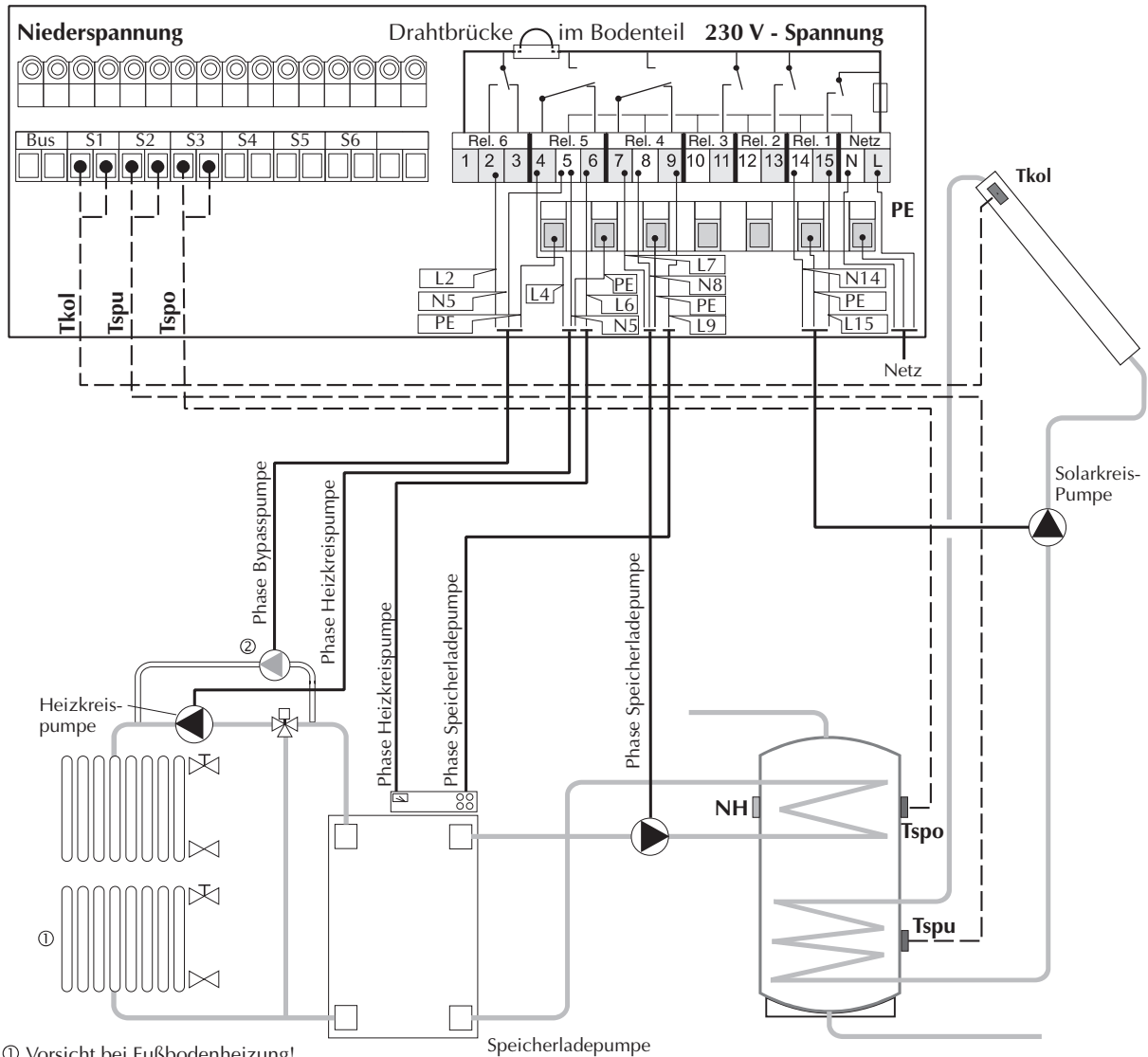
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S5
Tspo prüfen ¹	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT_{Ther} + ΔT_{Tspo}) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Sola_Heizen	Solares Heizen über Ansteuerung von Heiz-/ Speicherladepumpe	4, 5, 6	S3
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	3	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu/Tsp2u)	2	S2
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat, Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gleicher Relaisausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1_{soll}$	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1_{aus}$	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
$\Delta T2_{ein}$	Einschalt-Temperaturdifferenz Wärmeaustausch-Regelung	3-25 K	6 K
$\Delta T2_{aus}$	Ausschalt-Temperaturdifferenz Wärmeaustausch-Regelung	2-18 K	3 K
t_start ⁴	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT_{Ther} ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔT_{Tspo} ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ²	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit für Solares Heizen	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ²	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit für Solares Heizen	24 h	00:00
Tspo_ein ²	Einschalttemperatur für Solares Heizen	11-95° C	80° C
Tspo_aus ²	Ausschalttemperatur für Solares Heizen	10-94° C	60° C
ΔTby_{ein} ³	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspu + ΔTby_{ein})	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁶	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁶	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ⁵	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
$\Delta Tkol_{kühl}$ ⁵	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5 6} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Sola_Heizen, ³ Bypass, ⁴ DVGW, ⁵ Kol_Kühlung und/oder ⁶ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 6



- ① Vorsicht bei Fußbodenheizung!
Die zulässige Maximaltemperatur darf nicht überschritten werden.
- ② Ist im Heizkreis ein 3-Wege-Mischer installiert, dann muss zur Umgehung des Mischers eine Bypasspumpe angesteuert werden. Die Ansteuerung der Heizkreispumpe über den XL entfällt in diesem Falle.
- ③ Achten Sie beim Anschluss der Heizkreis- bzw. Speicherladepumpe und der Netzversorgung des Solarreglers auf die Verwendung der gleichen Phase!

NH = Fühler Nachheizung

GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei $Tspu = Tsp1_max$ wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Solares Heizen	Wenn die Speichertemperatur Tspo größer ist als der Einstellwert Tspo_ein, wird die Heizkreis- und Speicherladepumpe (Relais 4,5) geschaltet. Über den oberen WT wird Wärme in den Heizkreis abgeführt, bis die Temperatur Tspo kleiner ist als der Einstellwert Tspo_aus. Zusätzlich können über die Schaltuhr 3 Zeitfenster eingestellt werden. Das Relais 6 wird geschaltet, um witterungsgeführte Heizkreismischer zu überbrücken.

Einspeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Option "Solares Heizen"

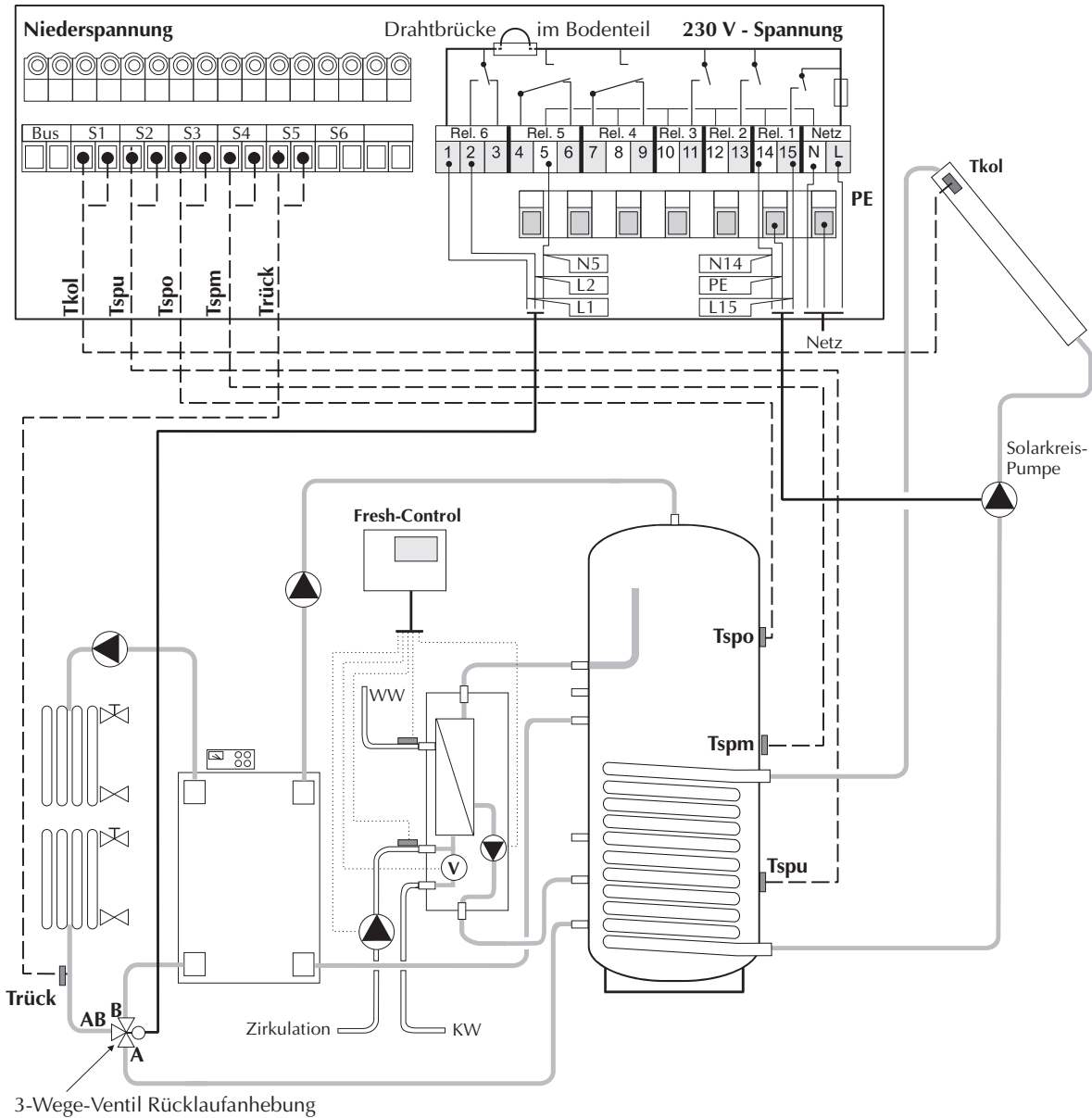
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S5
Tspo prüfen ¹	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT _Ther + ΔT _Tspo) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Sola_Heizen	Solares Heizen über Ansteuerung von Heiz-/ Speicherladepumpe	4, 5, 6	S3
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	3	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspo)	2	S2
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat, Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gleicher Relaisausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1$ _soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspo)	7-40 K	10 K
$\Delta T1$ _aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
t_start ⁴	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT _Ther ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔT _Tspo ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ²	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit für Solares Heizen	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ²	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit für Solares Heizen	24 h	00:00
Tspo_ein ²	Einschalttemperatur für Solares Heizen	11-95° C	80° C
Tspo_aus ²	Ausschalttemperatur für Solares Heizen	10-94° C	60° C
ΔT by_ein ³	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspo + ΔT by_ein)	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁶	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁶	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ⁵	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔT kol_kühl ⁵	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

¹ ² ³ ⁴ ⁵ ⁶ Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Sola_Heizen, ³ Bypass, ⁴ DVGW, ⁵ Kol_Kühlung und/oder ⁶ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 7



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu kleiner $\Delta T1_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu konstant auf $\Delta T1_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei $Tspu = Tsp1_max$ wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Rücklaufanhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tspm und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 6) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkessel zugeführt. Über den Einstellwert Tspm_min wird die Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.

Einspeicher-Solaranlage für RATIO und Frischwasserstation RATIOfresh

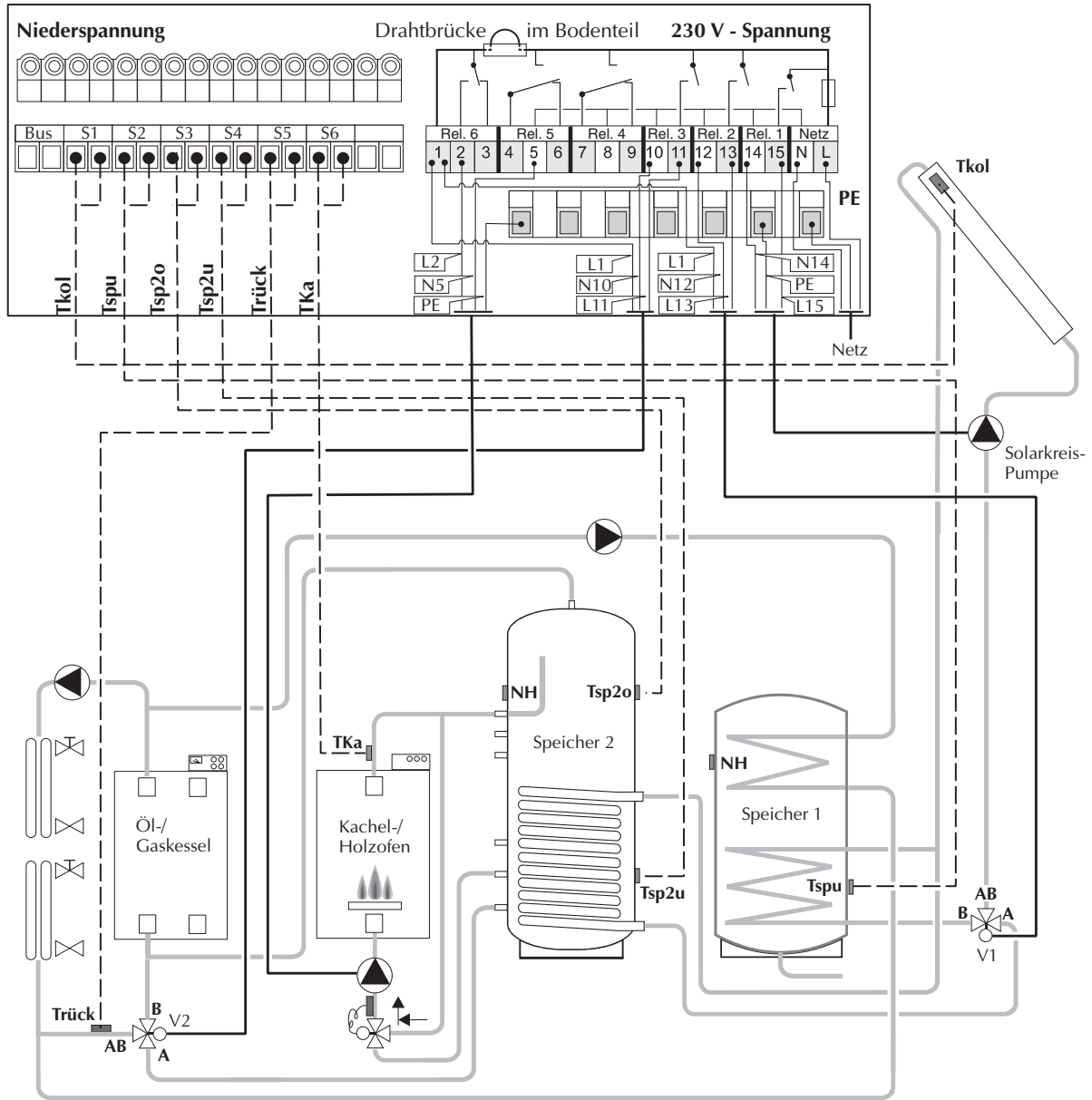
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	3	S6
Tspo prüfen ¹	Tspo größer als Summe (Tein_Ther + ΔT_{Ther} + ΔT_{Tspo}) Thermostat wird eingeschaltet	-	S3
Kühlen	Kühlen über externen Heizkörper	5	S2
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	4	S6
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
Nachheizung	Trinkwassernachheizung über Fühler Tspo	2	S3
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat, Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gleicher Fühlerausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
$\Delta T1_{soll}$	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
$\Delta T1_{aus}$	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
$\Delta T_{rück_ein}$	Einschaltdifferenz zwischen Tspm und Trück (Rücklaufenhebung)	3-20 K	4 K
$\Delta T_{rück_aus}$	Ausschaltdifferenz zwischen Tspm und Trück (Rücklaufenhebung)	2-19 K	2 K
Tspm_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschaltdifferenz gemessen wird	1-85° C	20° C
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT_{Ther} ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔT_{Tspo} ¹	Einstellwert für Zusatz "Tspo prüfen"	3-20 K	10 K
t4/t5/t6_start ⁴	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop ⁴	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll ⁴	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
ΔT_{Tspo} ⁴	Ausschalthyterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
ΔT_{by_ein} ²	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspu + ΔT_{by_ein})	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁵	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁵	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
Tkol_kühl ³	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
$\Delta T_{kol_kühl}$ ³	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Bypass, ³ Kol_Kühlung, ⁴ Nachheizung und/oder ⁵ WMZ gewählt haben.
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 8



V1: 3-Wege-Ventil Speicher 1-2; V2: 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung

NH = Fühler Nachheizung

GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta T2_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temp.differenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Wenn Tspu = Tsp1_max wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet; Tsp2u = Tsp2_max wird die Solarkreispumpe (Relais 1) abgeschaltet.
Rücklaufanhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tsp2o und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 3) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkessel zugeführt. Über den Einstellwert Tsp2o_min wird die Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.
Speicherbeladung durch Holz-/Kachelofen	Wenn die Temperatur TKa am Kachel-/Holzofen über der Mindesttemperatur TKamin_min liegt und die Einschalttemperaturdifferenz zum Fühler Tsp2u erreicht wird, wird die Kesselkreispumpe eingeschaltet und der Puffer geladen. Bei Unterschreiten der Ausschalt-differenz $\Delta TKamin_aus$, schaltet die Pumpe ab.

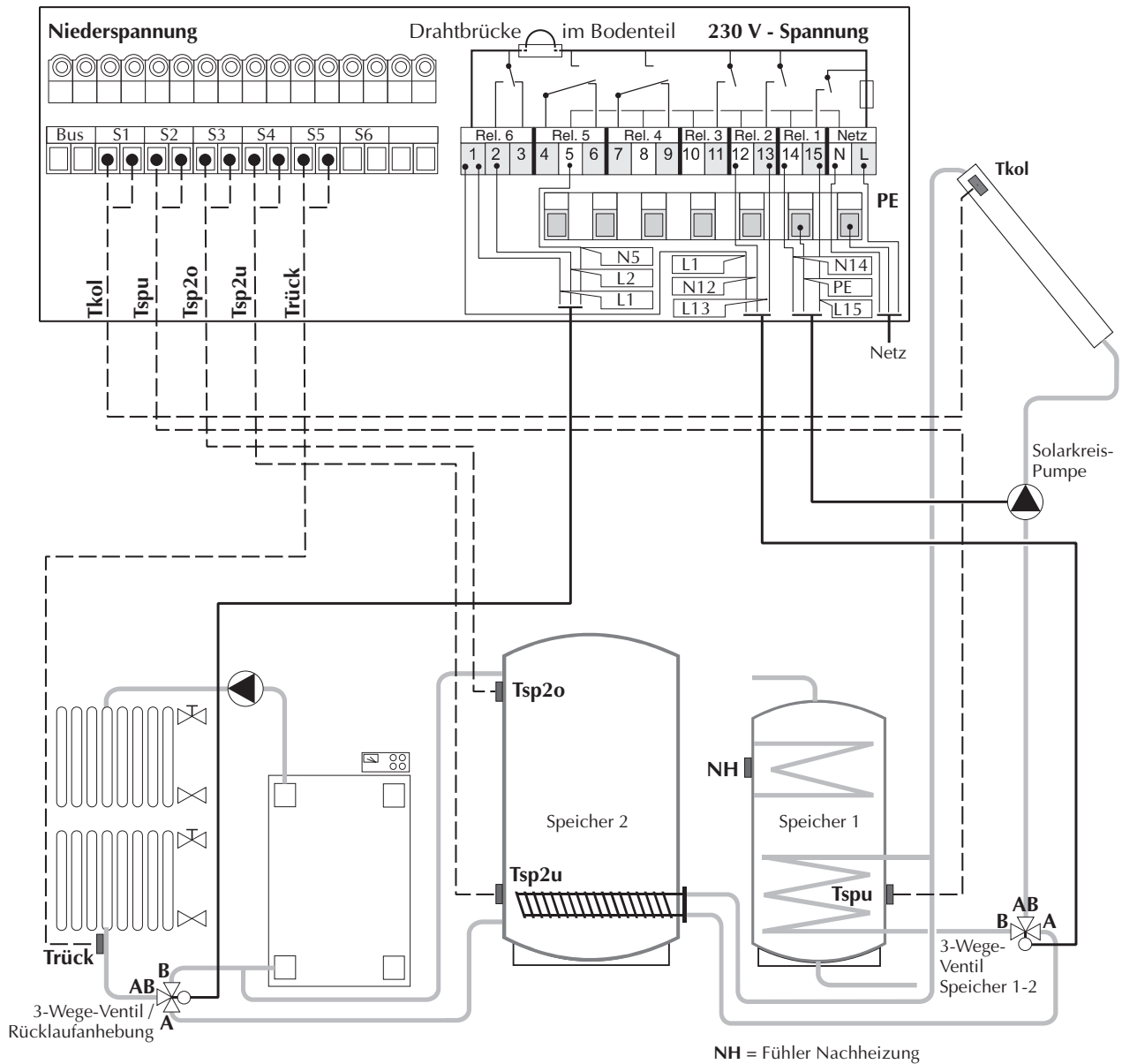
Zweisppeicher-Solaranlage für Öl-/Gaskessel und Kachel-/Holzofen

UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
2.-Sp.aus	2. Speicher wird über Programmierung JA ausgeschaltet	-	-
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	5	S2
PWT	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	4	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp2_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2	20-94° C/90° C*	85° C
ΔT1_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT1_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT2_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT2_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔTrück_ein	Einschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	3-20 K	4 K
ΔTrück_aus	Ausschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	2-19 K	2 K
Tsp2o_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschaltdifferenz gemessen wird	1-85° C	20° C
ΔTKamin_ein	Einschaltdifferenz zwischen TKa und Tsp2u (Speicherladung über Kamin)	3-25 K	6 K
ΔTKamin_aus	Ausschaltdifferenz zwischen TKa und Tsp2u (Speicherladung über Kamin)	2-24 K	3 K
TKamin_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschaltdifferenz gemessen wird	1-90° C	55° C
Vorrang ⁴	Gewählter Speicher wird vorrangig beladen	0-2	1
t_start ¹	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
Vol_Geber ³	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ³	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ²	Einschaltemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔTkol_kühl ²	Ausschalthysterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschaltemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ DVGW, ² Kol_Kühlung und/oder ³ WMZ gewählt haben.
⁴ Vorrang 1 oder 2 = Speicher 1 oder 2 hat Vorrang. Die Beladezeit t_umwälz gibt die Dauer der Beladung auf den jeweiligen Speicher bei optimalen Bedingungen an. In der Stillstandszeit t_stop wird die Anlage angehalten und das Beladekriterium geprüft. Erfüllt der Vorrangspeicher das Kriterium nicht mehr, erfolgt die Beladung des nachgeschalteten Speichers, wenn es möglich ist.
Vorrang 0 bedeutet numerische Beladung von Speicher 1 nach Speicher 2 ohne Beladekriterium (t_umwälz, t_stop).
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 9



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta T2_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Wenn $Tspu = Tsp1_max$ wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet; wenn $Tsp2u = Tsp2_max$ wird Solarkreispumpe abgeschaltet.
2-Speicher-Reglung	Es wird vorrangig versucht, auf den TW-Speicher zu laden. Wenn Tkol nicht ausreicht, wird über das 3-Wege-Ventil Speicher 1-2 (Relais 2) der Pufferspeicher beladen.
Rücklauf-anhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tsp2o und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 6) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkessel zugeführt. Über den Einstellwert Tsp2o_min wird die Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.

Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

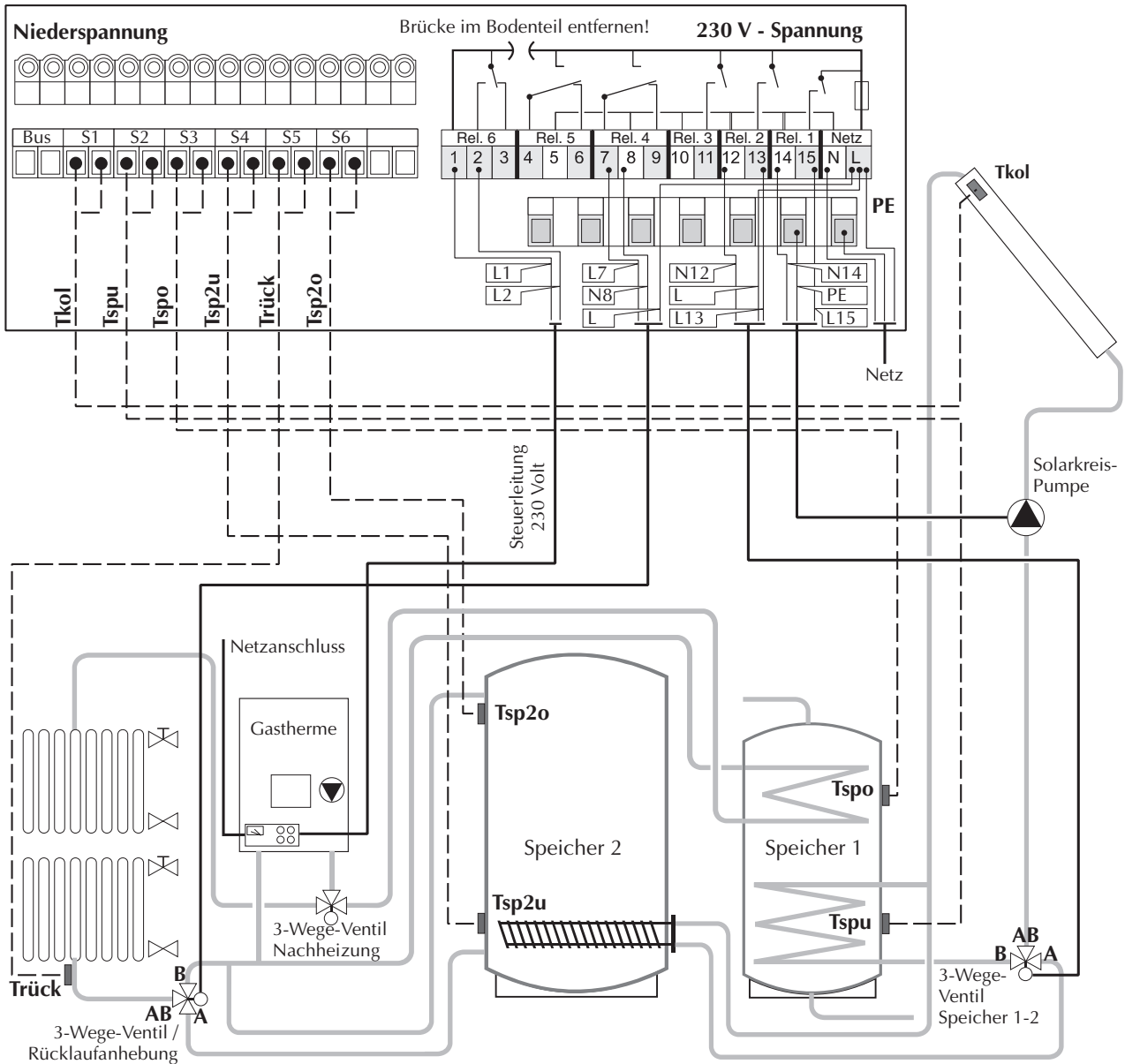
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
Thermostat ¹	Thermisch-zeitliche Zirkulationsfunktion	4	S6
Bypass ¹	Bypassfunktion zur Erwärmung langer Leitungswege	4	S6
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	5	S2
PWT	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	3	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option Thermostat, Unterfunktion: Tspo prüfen - ist nur im Wechsel mit der Option Bypass möglich (gl. Relais- u. Fühlerausgang).

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp2_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2	20-94° C/90° C*	85° C
ΔT1_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT1_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT2_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tsp2u)	7-40 K	10 K
ΔT2_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔTrück_ein	Einschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	3-20 K	4 K
ΔTrück_aus	Ausschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	2-19 K	2 K
Tsp2o_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird	1-85° C	20° C
Vorrang ⁶	Gewählter Speicher wird vorrangig beladen	0-2	1
t_start ³	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t1/t2/t3_start ¹	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit des Thermostats	24 h	00:00
t1/t2/t3_stop ¹	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit des Thermostats	24 h	00:00
Tein_Ther ¹	Einschalttemperatur des Thermostats	0-130° C	30° C
ΔT_Ther ¹	Ausschalthyterese des Thermostats	1-20 K	5 K
Modus_Ther ¹	1: Modus Heizen (Zirk.fkt.); Heizen, aus = Tein_Ther + Ausschalthyterese 2: Modus Kühlen; Kühlen, aus = Tein_Ther - Ausschalthyterese	1, 2	1
ΔTby_ein ²	Umschalthyterese der Bypassleitung (Tby > Tspu + ΔTby_ein)	2-20 K	4 K
Vol_Geber ⁵	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ⁵	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ⁴	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔTkol_kühl ⁴	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3 4 5} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ Thermostat, ² Bypass, ³ DVGW, ⁴ Kol_Kühlung, und/oder ⁵ WMZ gewählt haben.
⁶ Vorrang 1 oder 2 = Speicher 1 oder 2 hat Vorrang. Die Beladezeit t_umwälz gibt die Dauer der Beladung auf den jeweiligen Speicher bei optimalen Bedingungen an. In der Stillstandszeit t_stop wird die Anlage angehalten und das Beladekriterium geprüft. Erfüllt der Vorrangspeicher das Kriterium nicht mehr, erfolgt die Beladung des nachgeschalteten Speichers, wenn es möglich ist.
Vorrang 0 bedeutet numerische Beladung von Speicher 1 nach Speicher 2 ohne Beladekriterium (t_umwälz, t_stop).
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 10



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta T2_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Wenn Tspu = Tsp1_max wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet; wenn Tsp2u = Tsp2_max wird Solarkreispumpe ausgeschaltet.
2-Speicher-Reglung	Es wird vorrangig versucht, auf den TW-Speicher zu laden. Wenn Tkol nicht ausreicht, wird über das 3-Wege-Ventil (Relais 2) der Pufferspeicher beladen.
Rücklauf-anhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tsp2o und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 4) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkreis zugeführt. Über den Einstellwert Tsp2o_min wird die Mindesttemp., ab der die Einschaltendifferenz gemessen wird, eingestellt.
Nachheizung	Unterschreitet die Temperatur Tspo den eingestellten Sollwert Tspo_soll, schaltet das Relais 6 ein 3-Wege-Ventil und/oder eine Speicherladepumpe. Es wird nachgeheizt bis die Temperatur Tspo den Temperaturwert aus der Summe von Tspo_soll und der Temperaturdifferenz $\Delta Tspo$ erreicht hat. Bitte prüfen, ob 3-Wege-Ventil potenzialfrei schaltet. Wenn ja, entfernen Sie die Kabelbrücke im Reglerboden! An Klemmen (1, 2, 3) Relais 6 keine Niederspannungsleitung anschließen!

Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Nachheizfunktion (alte Heizkessel, spezielle Brennwertgeräte)

UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
DVGW	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	5	S2
Pufferbetr.	Nachheizen des Speichers 1 (Trinkwasser) durch den Speicher 2 (Puffer)	6	S3
PWT	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	3	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

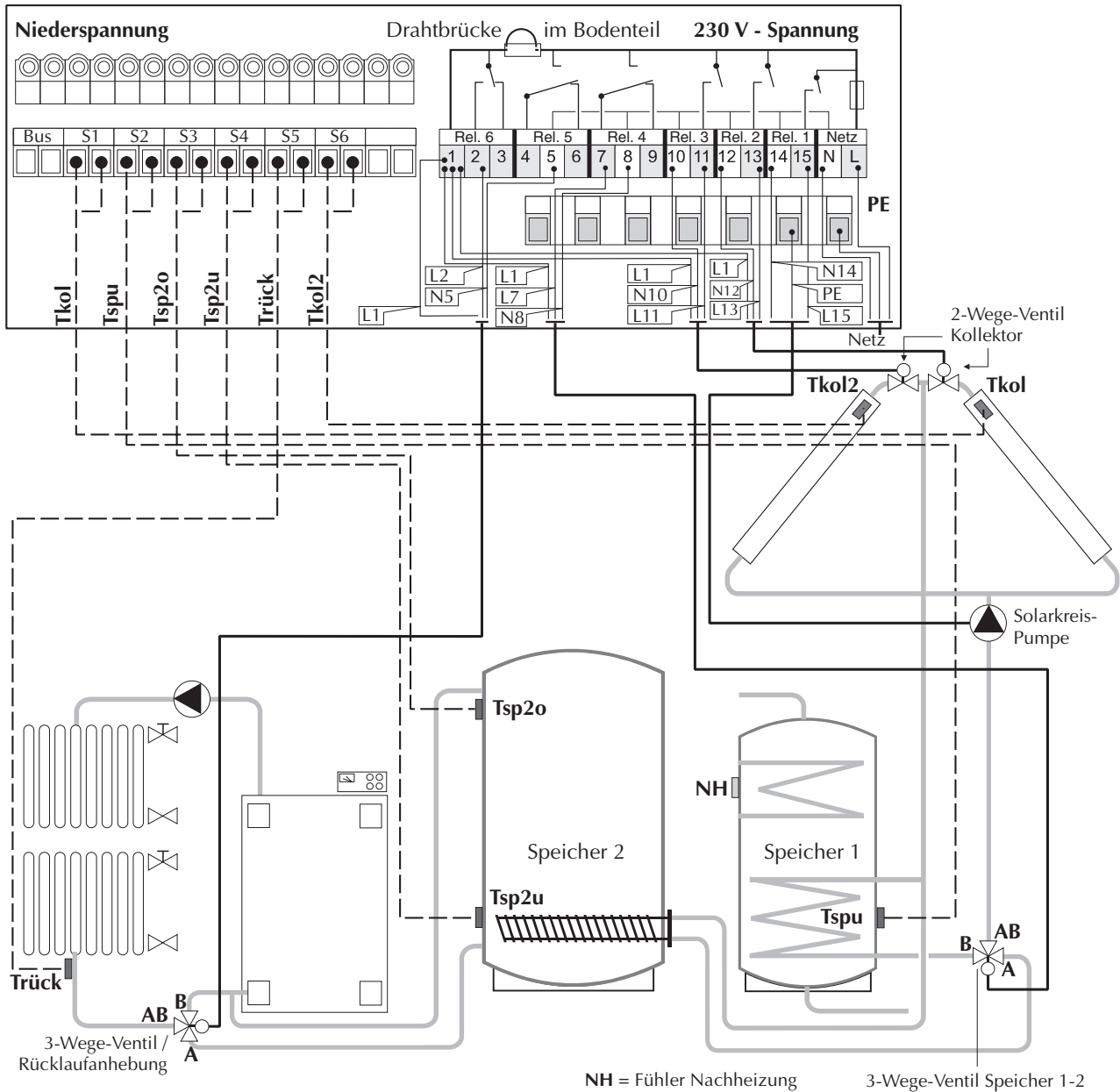
Bitte prüfen, ob 3-Wege-Ventil potentialfrei geschaltet werden kann.
 Wenn ja, entfernen Sie die Kabelbrücke auf der Platine!
 Keine Niederspannungs-Steuerleitung anschließen!



UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp2_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2	20-94° C/90° C*	85° C
ΔT1_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT1_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT2_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tsp2u)	7-40 K	10 K
ΔT2_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔTrück_ein	Einschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	3-20 K	4 K
ΔTrück_aus	Ausschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	2-19 K	2 K
Tsp2o_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschalttemperatur gemessen wird	1-85° C	20° C
Vorrang ⁴	Gewählter Speicher wird vorrangig beladen	0-2	1
t_start ¹	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
t4/t5/t6_start	1./2./3. Zeitfenster, Startzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
t4/t5/t6_stop	1./2./3. Zeitfenster, Stoppzeit der Nachheizung Trinkwasser	24 h	00:00
Tspo_soll	Einschalttemperatur der Nachheizung für Speicher, oben	15-85° C	45° C
ΔTspo	Ausschalthyterese der Nachheizung für Speicher, oben	2-20 K	5 K
Vol_Geber ³	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ³	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ²	Einschalttemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔTkol_kühl ²	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschalttemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ DVGW, ² Kol_Kühlung und/oder ³ WMZ gewählt haben.
⁴ Vorrang 1 oder 2 = Speicher 1 oder 2 hat Vorrang. Die Beladezeit t_umwälz gibt die Dauer der Beladung auf den jeweiligen Speicher bei optimalen Bedingungen an. In der Stillstandszeit t_stop wird die Anlage angehalten und das Beladekriterium geprüft. Erfüllt der Vorrangspeicher das Kriterium nicht mehr, erfolgt die Beladung des nachgeschalteten Speichers, wenn es möglich ist.
 Vorrang 0 bedeutet numerische Beladung von Speicher 1 nach Speicher 2 ohne Beladekriterium (t_umwälz, t_stop).
 * Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 11



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT -Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta T2_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet, wenn Tsp2u = Tsp2_max wird Solarkreispumpe abgeschaltet.
Ost-West-Reglung	Zwei Koll. mit unterschiedl. Ausrichtung liefern Solarwärme. Normale, drehzahlgeregelte ΔT -Reglung. Wenn ΔT erreicht, kann über zwei Absperrventile (Relais 2 und 3) eine oder beide Koll.flächen Wärme an die Speicher liefern.
2-Speicher-Reglung	Es wird vorrangig versucht, auf den TW-Speicher zu laden. Wenn Tkol nicht ausreicht, wird über das 3-Wege-Ventil Speicher 1-2 (Relais 4) der Pufferspeicher beladen.
Rücklauf-anhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tsp2o und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 6) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkreis zugeführt. Über den Einstellwert Tsp2o_min wird die Mindesttemp., ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.

Zweisppeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung, Heizungsunterstützung und Kollektorfeldausrichtung (Ost-West)

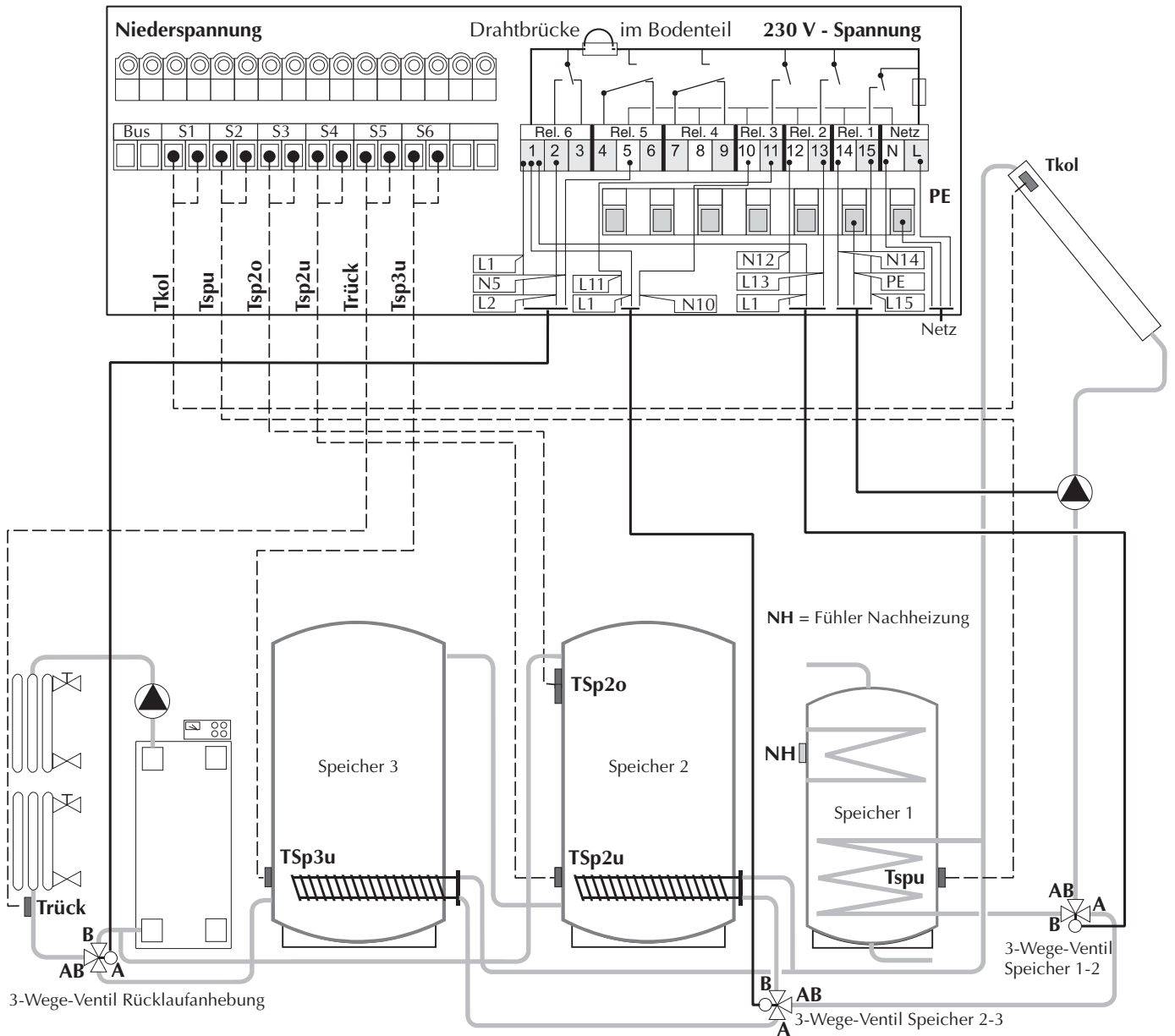
UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
2.-Sp.aus	2. Speicher wird über Programmierung JA ausgeschaltet	-	-
DVGW ¹	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	5	S2
PWT ¹	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	5	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option PWT ist nur im Wechsel mit der Option DVGW möglich.

UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp2_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2	20-94° C/90° C*	85° C
ΔT1_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT1_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT2_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tsp2u)	7-40 K	10 K
ΔT2_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔTrück_ein	Einschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	3-20 K	4 K
ΔTrück_aus	Ausschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	2-19 K	2 K
Tsp2o_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschalttemperatur gemessen wird	1-85° C	20° C
Vorrang ⁴	Gewählter Speicher wird vorrangig beladen	0-2	1
t_start ¹	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
Vol_Geber ³	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengemessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ³	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher 1 oder 2	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ²	Einschaltemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔTkol_kühl ²	Ausschalthyterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschaltemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ DVGW, ² Kol_Kühlung, und/oder ³ WMZ gewählt haben.
⁴ Vorrang 1 oder 2 = Speicher 1 oder 2 hat Vorrang. Die Beladezeit t_umwälz gibt die Dauer der Beladung auf den jeweiligen Speicher bei optimalen Bedingungen an. In der Stillstandszeit t_stop wird die Anlage angehalten und das Beladekriterium geprüft. Erfüllt der Vorrangspeicher das Kriterium nicht mehr, erfolgt die Beladung des nachgeschalteten Speichers, wenn es möglich ist.
Vorrang 0 bedeutet numerische Beladung von Speicher 1 nach Speicher 2 ohne Beladekriterium (t_umwälz, t_stop).
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert.

Anlagenschema 12



GRUNDFUNKTIONEN	
Name	Beschreibung
ΔT-Reglung	Die Solarkreispumpe (Relais 1) wird eingeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u, Tsp3u größer $\frac{1}{2} \Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$, $\Delta T3_soll$ ist. Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u, Tsp3u kleiner $\Delta T1_aus$ bzw. $\Delta T2_aus$, $\Delta T3_aus$ ist.
Drehzahlreglung	Über die Drehzahl der Solarkreispumpe (Relais 1) wird trotz veränderter Solareinstrahlung die Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu bzw. Tsp2u, Tsp3u konstant auf $\Delta T1_soll$ bzw. $\Delta T2_soll$, $\Delta T3_soll$ gehalten.
Speicherbegr.	Bei Tspu = Tsp1_max wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 2 geschaltet, wenn Tsp2u = Tsp2_max wird Solarkreispumpe (Relais 1) auf Speicher 3 geschaltet, wenn Tsp3u = Tsp3_max wird Solarkreispumpe abgeschaltet.
Rücklauf-anhebung	Wenn die Temperatur Trück des Heizkreisrücklaufs kleiner ist als die Differenz aus der Temperatur Tsp2o und dem Einstellwert $\Delta Trück_ein$, wird das 3-Wege-Ventil Rücklaufanhebung (Relais 6) geschaltet! Der kühle Heizkreis-Rücklauf fließt in den unteren Pufferspeicherbereich, der wärmere Pufferinhalt wird dem Heizkreis zugeführt. Über den Einstellwert Tsp2o_min wird die Mindesttemp., ab der die Einschalt-differenz gemessen wird, eingestellt.
3-Speicher-Reglung	Ziel 1: Speicher 1 wird beladen. Ziel 2: ΔT zwischen Tkol und Tspu nicht ausreichend, 3-Wege-Ventil Speicher 1-2 (Relais 2) schaltet. Speicher 2 wird beladen. Ziel 3: Ziel 2 nicht möglich, 3-Wege-Ventil Speicher 2-3 (Relais 3) schaltet. Speicher 3 wird beladen.

Dreispeicher-Solaranlage Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

UNTERMENÜ ANLAGENFUNKTION / OPTIONEN			
Name	Beschreibung	Relais	Fühler
2.-Sp.aus	2. Speicher wird über Programmierung JA ausgeschaltet	-	-
3.-Sp.aus	3. Speicher wird über Programmierung JA ausgeschaltet	-	-
DVGW ¹	Gesamtaufheizung des Speichers auf 60° C (Bezug: Tspu)	5	S2
PWT ¹	Beladen des Trinkwasserspeichers über Plattenwärmetauscher	5	-
Kol_Kühlung	Kollektorkühlung durch begrenzte Intervall-Beladung über Maximaltemperatur Speicher	-	S1
2W-Ventil	Umschaltung zwischen 2-Wege-Ventil auf 3-Wege-Ventil-Variante	-	-
WMZ	Wärmemengenzähler angeschlossen (siehe WMZ-Datenblatt)	-	-

¹ Die Option PWT ist nur im Wechsel mit der Option DVGW möglich.

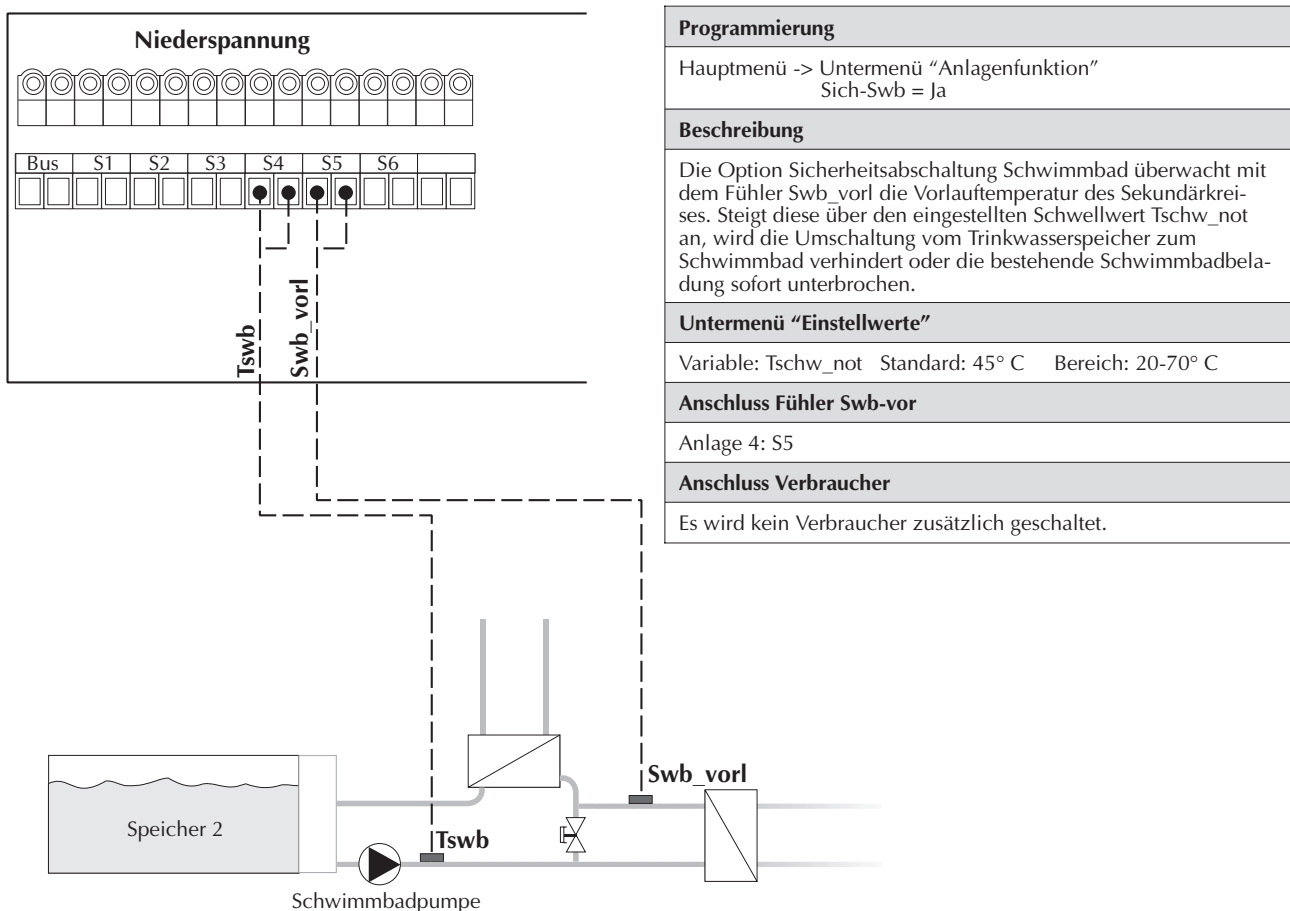
UNTERMENÜ EINSTELLWERTE			
Name	Beschreibung	Bereich	Grundwert
Uhrzeit	Uhrzeit	24 h	00:00
Tsp1_max	Begrenzungstemperatur Speicher 1	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp2_max	Begrenzungstemperatur Speicher 2	20-94° C/90° C*	85° C
Tsp3_max	Begrenzungstemperatur Speicher 3	20-94° C/90° C*	85° C
ΔT1_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Tkol und Tspu)	7-40 K	10 K
ΔT1_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 1 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT2_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Tkol und Tsp2u)	7-40 K	10 K
ΔT2_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 2 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔT3_soll	Soll-Temperaturdifferenz Speicher 3 (Tkol und Tsp3u)	7-40 K	10 K
ΔT3_aus	Ausschalt-Temperaturdifferenz Speicher 3 (Solarkreispumpe)	2-18 K	3 K
ΔTrück_ein	Einschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	3-20 K	4 K
ΔTrück_aus	Ausschaltdifferenz zwischen Tsp2o und Trück (Rücklaufanhebung)	2-19 K	2 K
Tsp2o_min	Mindesttemperatur, ab der die Einschalt-differenz gemessen wird	1-85° C	20° C
Vorrang ⁴	Gewählter Speicher wird vorrangig beladen	0-3	1
t_start ¹	Startzeit der Aufheizung auf 60° C bei DVGW-Betrieb	24 h	17:00
Vol_Geber ³	Volumenstrom-Geber zur Wärmemengenmessung	1-25 L/l	1 L/l
Frostschutz ³	Anteil Frostschutz im Glykol-Wasser-Gemisch	0-50 %	40 %
t_stop	Stillstandszeit, Prüfung der Beladung von Speicher 1, 2 oder 3	1-60 min	3 min
t_umwälz	Beladezeit nach Prüfung von Speicher 1, 2 oder 3	1-60 min	15 min
Tkol_kühl ²	Einschaltemperatur der Kollektorkühlfunktion	100-140° C	110° C
ΔTkol_kühl ²	Ausschalthysterese der Kollektorkühlfunktion	3-10 K	5 K
Tkol_max	Einschaltemperatur der Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe	110-165° C	125° C
Drehz_min	Minimalwert der Drehzahlregelung	30-100 %	30 %

^{1 2 3} Dieser Einstellwert wird angezeigt, wenn Sie die Option/en ¹ DVGW, ² Kol_Kühlung, und/oder ³ WMZ gewählt haben.
⁴ Vorrang 1, 2 oder 3 = Speicher 1, 2 oder 3 hat Vorrang. Die Beladezeit t_umwälz gibt die Dauer der Beladung auf den jeweiligen Speicher bei optimalen Bedingungen an. In der Stillstandszeit t_stop wird die Anlage angehalten und das Beladekriterium geprüft. Erfüllt der Vorrangspeicher das Kriterium nicht mehr, erfolgt die Beladung des nachgeschalteten Speichers, wenn es möglich ist.
Vorrang 0 bedeutet numerische Beladung von Speicher 1, 2 nach Speicher 3 ohne Beladekriterium (t_umwälz, t_stop).
* Ist die Option Kollektorkühlfunktion aktiviert, wird die Begrenzungstemperatur auf 90° C reduziert

Option: Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe

Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Einstellwerte" Tkol_max
Beschreibung
Die Option Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe bewirkt, daß die Pumpe bei Überschreiten der eingestellten Kollektormaximaltemperatur Tkol_max nicht mehr eingeschaltet wird, obwohl eine Temperaturdifferenz zwischen den Fühlern Tkol und Tspu, Tsp2u bzw. Tsp3u besteht. Die Abschalttemperatur ist wählbar.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: Tkol_max Standard: 125° C Bereich: 110-165° C
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig
Anschluss Verbraucher
Es wird kein Verbraucher zusätzlich geschaltet.
Anlagen
1-12

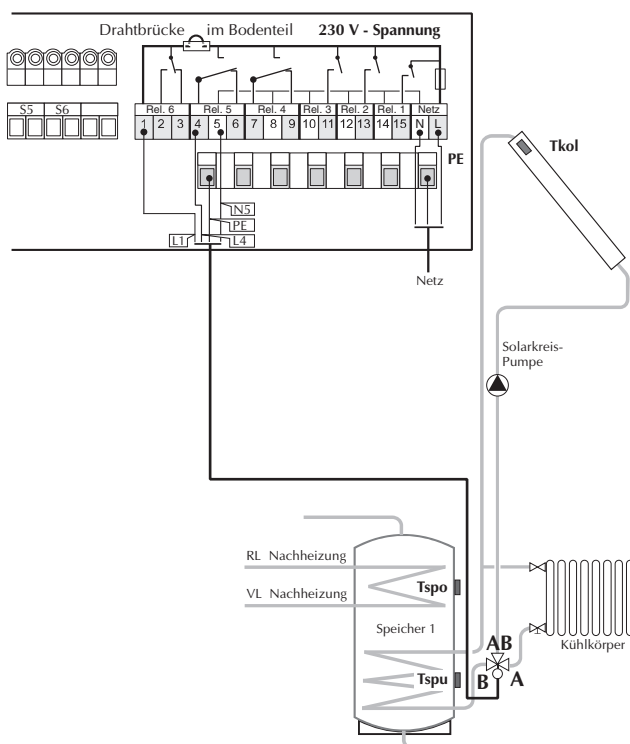
Option: Sicherheitsabschaltung Schwimmbad



Option: Kollektor-Kühlfunktion

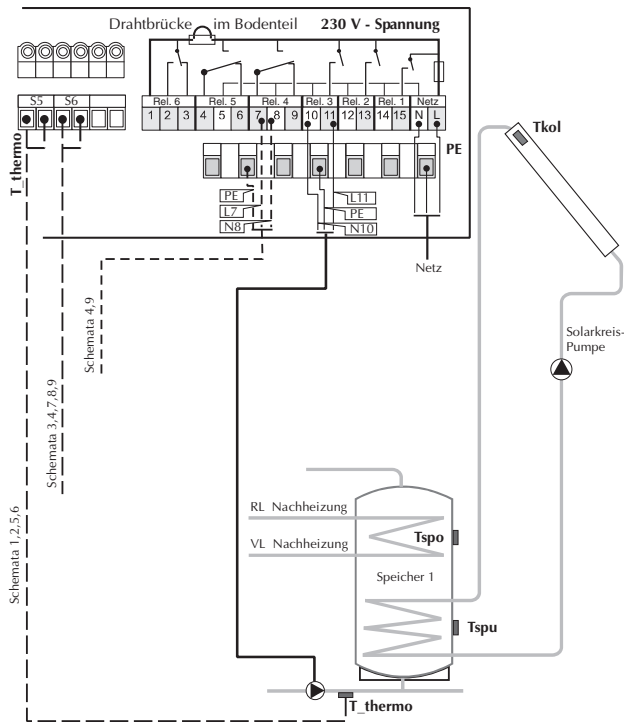
Programmierung	
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Kol_Kühlung = Ja	
Beschreibung	
Die Option Kollektor-Kühlfunktion kühlt den Kollektor und verhindert bzw. verzögert dadurch die Dampfblasenbildung und den Anlagenstillstand. Der Speicher wird über eine Intervallsteuerung um maximal 4 K über die Speichermaximalbegrenzung Tsp1_max, Tsp2_max bzw. Tsp3_max beladen. Die Einschalttemperatur Tkol_kühl und die Kühlhysterese sind einstellbar. <i>Achtung:</i> Die Einschalttemperatur Tkol_kühl liegt immer 1° C unter der gewählten Kollektormaximaltemperatur und wird von dieser begrenzt.	
Untermenü "Einstellwerte"	
Variable: Tkol_kühl Standard: 110° C Bereich: 100-140° C	Variable: ΔTkol_kühl Standard: 5 K Bereich: 3-10 K
Anschluss Fühler	
Kein zusätzlicher Fühler notwendig	
Anschluss Verbraucher	
Es wird kein Verbraucher zusätzlich geschaltet.	
Anlagen	
1-12	

Option: Kühlen

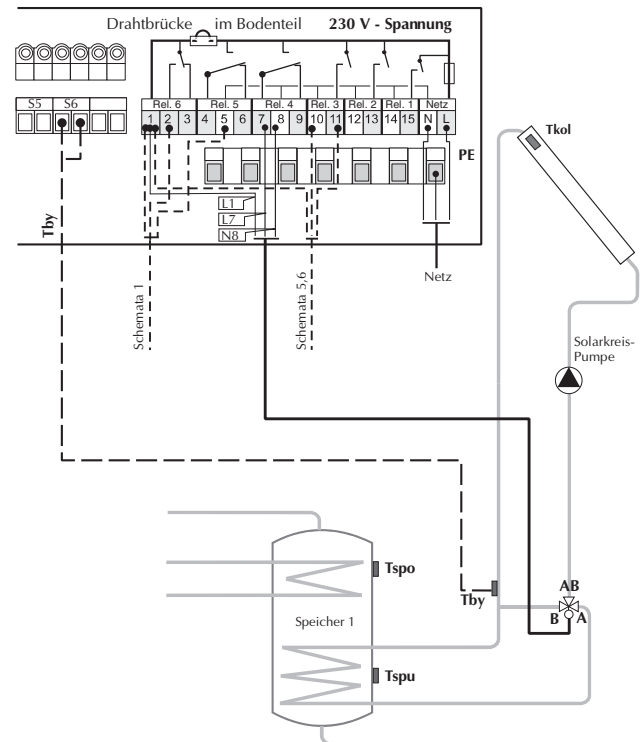


Programmierung	
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Kühlen = Ja	
Beschreibung	
Die Option Kühlen ermöglicht die Kollektorkühlung über einen externen Kühlkörper. Wenn der Speicher die Maximaltemperatur erreicht hat, schaltet das Relais 5 ein 3-Wege-Ventil. Die Temperaturdifferenz zwischen dem Speicherfühler Tspo und dem Kollektorfühler Tkol beträgt dann 5 K. Das Relais wird ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz 2 K beträgt.	
Untermenü "Einstellwerte"	
Keine zusätzliche Variable	
Anschluss Fühler	
Kein zusätzlicher Fühler notwendig.	
Anschluss 3-Wege-Ventil	
Anlage 1, 2, 3, 7: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel5, Klemme 4; blau: Rel5, Klemme 5	

Option: Thermostat



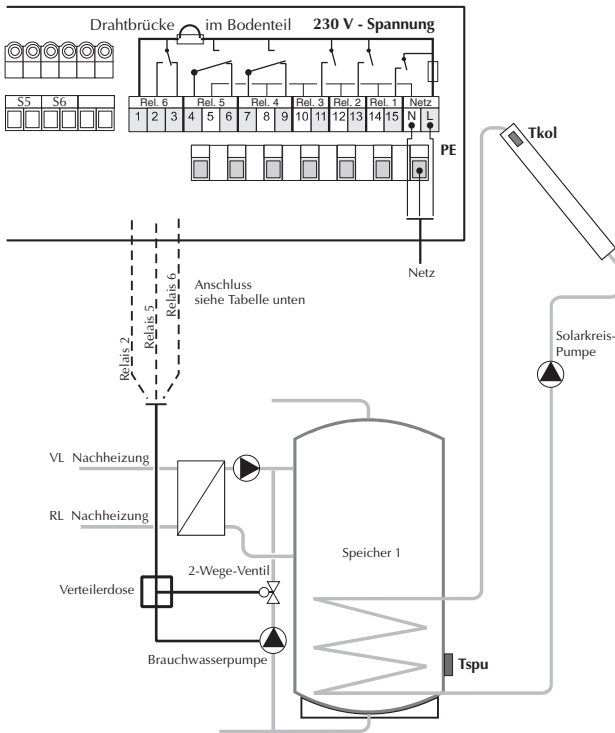
Option: Bypass



Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Thermostat = Ja Zusatz: Tspo prüfen = Ja
Beschreibung
Die Option Thermostat erfasst über den Fühler T_thermo die Temperatur und vergleicht sie mit der Schaltschwelle Tein_Ther. Bei der Einstellung Modus_Ther = 1 (Zirkulationsfkt.), wird das Relais eingeschaltet, wenn die gemessene Temperatur unter die Schaltschwelle Tein_Ther sinkt. Es wird geheizt bis am Fühler T_thermo die Ausschalthysterese ΔT_{Ther} erreicht wird. Bei der Einstellung Modus_Ther = 2 (Kühlen), wird das Relais eingeschaltet, wenn die gemessene Temperatur über die Schaltschwelle Tein_Ther steigt. Es wird gekühlt bis am Fühler T_thermo die Ausschalthysterese ΔT_{Ther} erreicht wird. Werden zusätzlich Zeitfenster eingestellt, schaltet das Relais nur dann, wenn auch das jeweilige Zeitfenster erreicht ist.
Beschreibung Zusatz "Tspo prüfen"
Der Zusatz "Tspo prüfen" überwacht bei ausgeschalteter Nachheizung über den Fühler Tspo den oberen Speicherbereich. Sinkt die Temperatur Tspo unter die festgelegte Mindestschwelle, so wird die Zirkulationsfunktion trotz Bedarf nicht eingeschaltet. Die Schwelle ergibt sich aus der Summe Tein_Ther, ΔT_{Ther} und ΔT_{Tspo} . Die Variable ΔT_{Tspo} gleicht die Leitungsverluste aus und kann variabel in einem bestimmten Bereich verändert werden.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: Tein_Ther Standard: 30° C Bereich: 0-130° C Variable: ΔT_{Ther} Standard: 5 K Bereich: 1-20 K Variable: Modus_Ther Standard: 1 Bereich: 1 (Zirk.); 2 (Kühlen) Variable: ΔT_{Tspo} Standard: 10 K Bereich: 3-20 K Variable: t1,2,3_start Standard: 00:00 Bereich: 24 h Variable: t1,2,3_stop Standard: 00:00 Bereich: 24 h Zeiteinstellung: Im 15 Minuten-Intervall veränderbar
Anschluss Fühler T_thermo
Anlage 1,2,5,6: S5 Anlage 3,4,7,9: S6

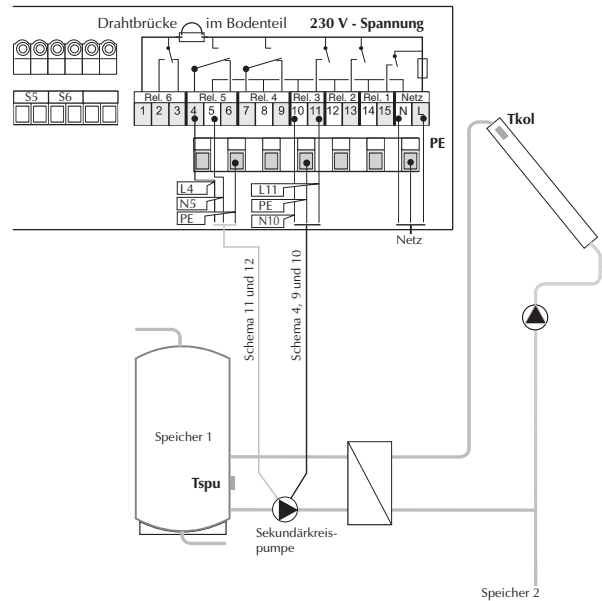
Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Bypass = Ja
Beschreibung
Die Option Bypass wärmt lange Solarleitungswege vor. Bei einer Temperaturdifferenz zwischen Tkol und Tspu wird die Solarleitung über den Bypass vorgewärmt. Über den Fühler Tby wird die Temperatur im Vorlauf gemessen. Ist die gemessene Temperatur Tby größer als die Summe aus der Speichertemperatur Tspu und der Umschalthysterese ΔT_{by_ein} , wird das 3W-Ventil geschaltet und der Speicher beladen.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: ΔT_{by_ein} Standard: 4K Bereich: 2-20 K
Anschluss Fühler Tby
Anlage 1,2,3,4,5,6,7,8,9: S6
Anschluss 3-Wege-Ventil
Anlage 1: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel6, Klemme 2; blau: Rel5, Klemme 5 Anlage 2: braun: L, Netz; schwarz: Rel4, Klemme 7; blau: Rel4, Klemme 8 Anlage 3, 4, 7, 8, 9: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel4, Klemme 7; blau: Rel4, Klemme 8 Anlage 5, 6: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel3, Klemme 11; blau: Rel3, Klemme 10
Anschluss Zirkulationspumpe
Anlage 1,2,3,5,6,7: braun: Rel3, Klemme 11; blau: Rel3, Klemme 10; grün-gelb: Potenzial-Erde-Block Anlage 4,9: braun: Rel4, Klemme 7; blau: Rel4, Klemme 8; grün-gelb: Potenzial-Erde-Block

Option: DVGW



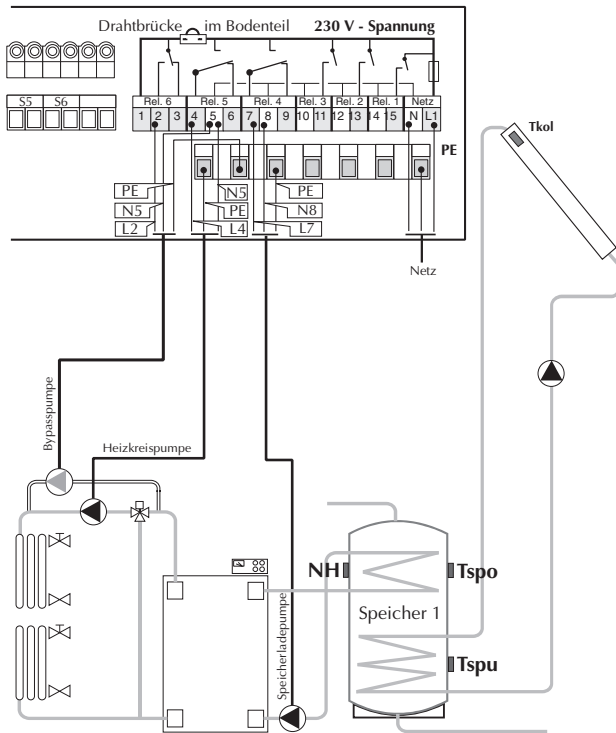
Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" DVGW = Ja
Beschreibung
Die Option DVGW kontrolliert über den Fühler Tspu, ob die Temperatur des Solarspeichers einmal am Tag einen Wert von 60° C erreicht. Ist dies nicht der Fall, wird über den Einschaltzeitpunkt t_start der Speicher auf 60° C erwärmt. Das Erreichen der Temperatur wird im Untermenü "Messwerte" über den DVGW-Wert angezeigt. 1=Temp. von 60° C wurde bis zum Ableszeitpunkt erreicht 0=Temp. von 60° C wurde bis zum Ableszeitpunkt nicht erreicht.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: t_start Standard: 17:00 Bereich: 24h Zeiteinstellung: Im 15 Minuten-Intervall veränderbar
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig
Anschluss 2-Wege-Ventil, Trinkwasserpumpe
Anlage 1,5,6: braun: Rel6, Klemme 1 (nur 2-Wege-Ventil); schwarz: Rel2, Klemme 13 (beide); blau: Rel2, Klemme 12 (beide); Potenzial-Erde (nur Pumpe) Anlage 2: braun: L, Netz (nur 2-Wege-Ventil); schwarz: Rel2, Klemme 13 (beide); blau: Rel2, Klemme 12 (beide); Potenzial-Erde (nur Pumpe) Anlage 9,11,12: braun: Rel6, Klemme 1 (nur 2-Wege-Ventil); schwarz: Rel5, Klemme 4; blau: Rel5, Klemme 5 (beide); Potenzial-Erde (nur Pumpe) Anlage 4: braun: Rel6, Klemme 1 (nur 2-Wege-Ventil); schwarz: Rel6, Klemme 2 (beide); blau: Rel5, Klemme 5 (beide); Potenzial-Erde (nur Pumpe)

Option: Platten-Wärmetauscher



Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" PWT = Ja
Beschreibung
Die Option PWT schaltet zusätzlich zum elektronischen Relais 1 beim Beladen des Trinkwasserspeichers das Relais 3. Damit besteht die Möglichkeit die Sekundärkreispumpe bei Plattenwärmetauscherbetrieb über ein separates Relais anzusteuern. Empfehlung: Drehzahlregelung auf 100 % einstellen, um gleiche Volumenströme zu erreichen.
Zusatzverwendung "2-Wege-Ventil-/Pumpenlösung"
Diese Option gibt die Möglichkeit anstelle der ausgeführten 3-Wege-Ventil-Verschaltungen in den 2-Speicher-Schemata eine 2-Wege-/bzw. Pumpenlösung zu realisieren.
Untermenü "Einstellwerte"
Keine zusätzliche Variable notwendig
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig
Anschluss Sekundärkreispumpe
Anlage 4,9,10: braun: Rel 3, Klemme 11; blau: Rel3, Klemme 10; grün-gelb: Potenzial-Erde-Block Anlage 12: braun: Rel 5, Klemme 4; blau: Rel5, Klemme 5; grün-gelb: Potenzial-Erde-Block

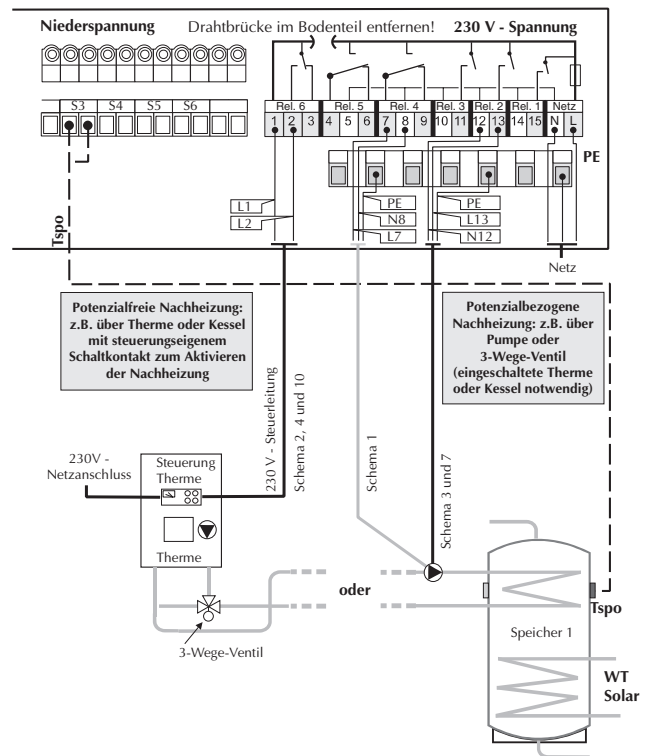
Option: Solares Heizen



Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Sola_Heizen = Ja
Beschreibung
Die Option Solares Heizen leitet die Überschusswärme des Speichers in den Heizkreis. Ist die Temperatur T_{spo} größer als die Einschalttemperatur T_{spo_ein} , werden über die Relais 4 und 5 die Speicherlade- und Heizkreispumpe geschaltet. Ist die Temperatur T_{spo} kleiner als die Ausschalttemperatur T_{spo_aus} , werden die Pumpen abgeschaltet. Ist die Zeitschaltuhr aktiv, kann nur in dem eingestellten Zeitintervall solar geheizt werden.
Zusatzverwendung "Witterungsgeführter Mischer"
Um witterungsgeführte Mischer im Heizkreis zu umgehen, wird beim Schalten von Relais 4 und 5 auch das Relais 6 geschaltet.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: T_{spo_ein} Standard: 80° C Bereich: 11-85° C Variable: T_{spo_aus} Standard: 60° C Bereich: 10-84° C Variable: $t_{4,5,6_start}$ Standard: 00:00 Bereich: 24h Variable: $t_{4,5,6_stop}$ Standard: 00:00 Bereich: 24h Zeiteinstellung: Im 15 Minuten-Intervall veränderbar
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig
Anschluss Verbraucher
Es wird kein Verbraucher zusätzlich geschaltet.
Anlagen
5,6

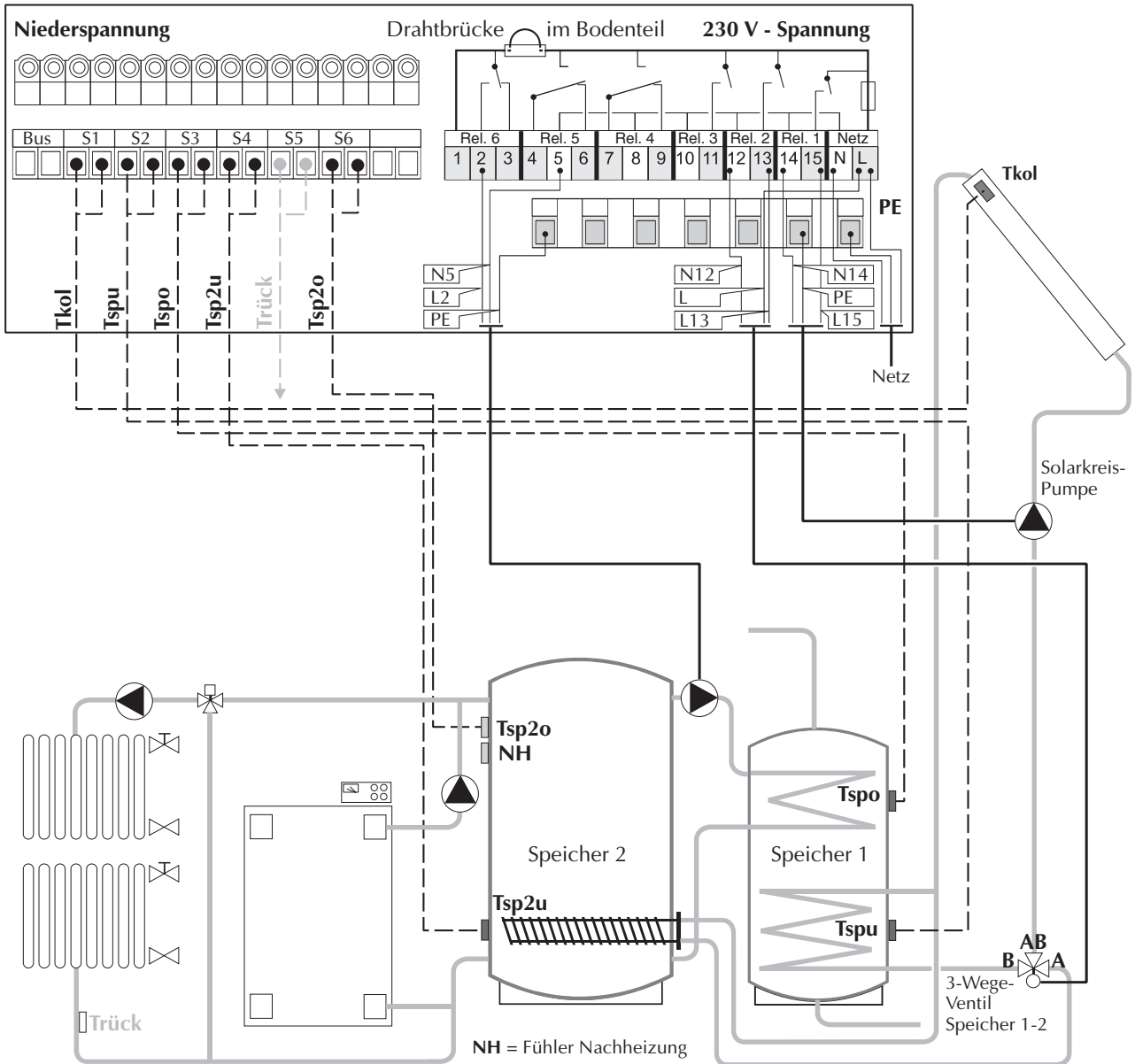
Anschluss, potenzialbezogen mit 3-Wege-Ventil
Anlage 1: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel4, Klemme 7; blau: Rel4, Klemme 8 Anlage 3, 7: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel2, Klemme 13; blau: Rel2, Klemme 12 Anlage 4: braun: Rel6, Klemme 1; schwarz: Rel6, Klemme 2; blau: Rel5, Klemme 5
Anlagen: 1,2,3,4,7,10

Option: Nachheizung Trinkwasser



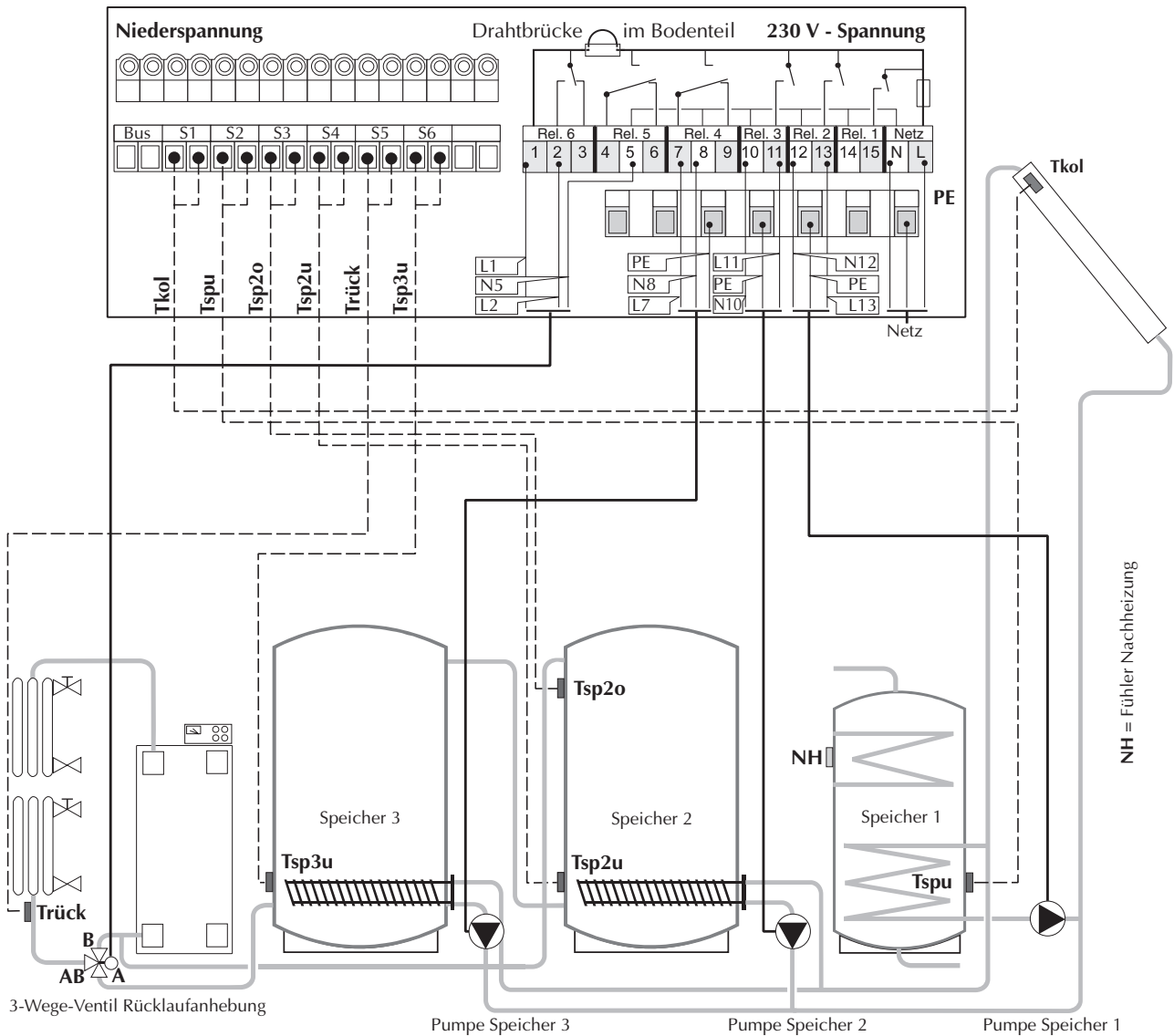
Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Nachheizung = Ja
Beschreibung
Die Option Nachheizen ermöglicht die Erwärmung des oberen Speicherbereichs. Unterschreitet die Temperatur T_{spo} den Einschaltwert T_{spo_soll} wird die externe Nachheizung aktiviert. Das Ausschalten erfolgt mit Erreichen der Ausschalthysterese ΔT_{spo} . Die Option schaltet einen potentialfreien Schaltkontakt zur Ansteuerung einer Therme bzw. eines Kessels oder einen potentialbezogenen Schaltkontakt zur Ansteuerung von einer Pumpe bzw. 3-Wege-Ventils. Hierbei muß der Kessel oder die Therme eingeschaltet sein, damit die angeforderte Wärmemenge bereitgestellt wird.
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: T_{spo_soll} Standard: 45° C Bereich: 15-85° C Variable: ΔT_{spo} Standard: 5 K Bereich: 2-20 K Variable: $t_{4,5,6_start}$ Standard: 00:00 Bereich: 24h Variable: $t_{4,5,6_stop}$ Standard: 00:00 Bereich: 24h Zeiteinstellung: Im 15 Minuten-Intervall veränderbar
Anschluss Fühler T_{spo}
Anlage 1, 2, 3, 4, 7 und 10: S3
Anschluss, potenzialfrei für Schaltphase
Kabelbrücke im Reglerboden für Relais 6 entfernen! Anlage 2, 4, 10: 230V-Phase: Rel6, Klemme 1(permanent); 230 V-Schaltphase: Rel6, Klemme 2 (geschaltet)
Anschluss, potenzialfrei für Schaltkontakt
Kabelbrücke im Reglerboden für Relais 6 entfernen! Anlage 2, 4, 10: Schaltkontakt, Klemme +: Rel6, Klemme 1 (permanent); Schaltkontakt, Klemme -: Rel6, Klemme 2 (geschaltet)
Anschluss, potenzialbezogen mit Pumpe
Anlage 1: braun (Phase): Rel4, Klemme 7; blau (Null): Rel4, Klemme 8; grün-gelb: Potenzial Erde-Block Anlage 3, 7: braun (Phase): Rel2, Klemme 13; blau (Null): Rel2, Klemme 12; grün-gelb: Potenzial Erde-Block Anlage 4: braun (Phase): Rel6, Klemme 2; blau (Null): Rel5, Klemme 5; grün-gelb: Potenzial Erde-Block
← Fortsetzung (linke Spalte unten)

Option: Schema 10 Pufferbetrieb Nachheizung



Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" Pufferbetr. = Ja
Beschreibung
Die Option ermöglicht die Nachheizung von Speicher 1, oben durch den Puffer (Bedingung: $T_{sp2o} > T_{spo_soll} + \Delta T_{spo}$). Sinkt die Temperatur T_{spo} unter die Einschalttemperatur T_{spo_soll} , schaltet Relais 6 die Speicherladepumpe ein. Es wird nachgeheizt bis am Fühler T_{spo} die Ausschalttemperatur erreicht wird ($T_{spo_soll} + \Delta T_{spo}$).
Untermenü "Einstellwerte"
Variable: T_{spo_soll} Standard: 45° C Bereich: 15-85° C Variable: ΔT_{spo} Standard: 5 K Bereich: 2-20 K
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig
Anschluss Therme oder Pufferspeicherladepumpe
Kessel (Potenzialfreies Schalten der Steuerleitung) = braun: Rel6, Klemme 1; Rel6, Klemme 2; Null und Potenzial-Erde wird nicht im Regler verschaltet. Pufferspeicherladepumpe (Brücke nicht entfernen) = braun: Rel6, Klemme 2; Null: Rel5, Klemme 5; grün-gelb: Potenzial-Erde-Block
Rücklaufanhebung: Die Standard-Rücklaufanhebung bleibt auch aktiv über die Fühler T_{sp2o} und Trück.

Option: Schema 12 Pumpenvariante



Programmierung
Hauptmenü -> Untermenü "Anlagenfunktion" 2W-Ventil = Ja
Beschreibung
2-Wege-Variante (Pumpenvariante): Über die Relais 2, 3 und 4 werden die entsprechenden Speicherladepumpen 1-3 je nach Beladung eingeschaltet. 3-Wege-Variante (Standardlösung): Über die Relais 2 und 3 werden die entsprechenden 3-Wege-Ventile angesteuert. Bei Beladung des dritten Speichers werden beide Relais geschaltet.
Untermenü "Einstellwerte"
Keine zusätzliche Variable notwendig
Anschluss Fühler
Kein zusätzlicher Fühler notwendig.
Anschluss Verbraucher
Es wird kein zusätzlicher Verbraucher geschaltet.

Technische Daten

Typ	SunGo XL, 2.1x
Artikel-Nr.	150 110 02
Grundgerät	Steckbares Gehäuse aus antistatischem Novodur-Kunststoff, Schutzklasse IP40
Abmessungen	210 x 200 x 100 mm (BxHxT), zuzüglich Bedienknopf
Betriebsspannung	230 Volt (AC), $\pm 10\%$, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	Maximal 6 VA (alle Relais geschaltet)
Zulässige Umgebungstemperatur	T 40 VDE 631
Temperaturfühler	6 Pt1000-Fühler *, max. Toleranz $\pm 0,8^\circ\text{C}$, Anwendungsbereich: -50°C bis $+180^\circ\text{C}$
Einstellbereich der ΔT -Regelung	ΔT_{soll} : 7 ... 40 K (Bereich) 10 K (Grundwert) ΔT_{aus} : 2 ... 18 K (Bereich) 3 K (Grundwert) ΔT_{spmax} : 20 ... 94°C (Bereich) 85°C (Grundwert) Min. Drehzahl: 30-100% (Bereich) 30 % (Grundwert) weitere Einstellwerte entsprechend dem gewählten Anlagenschema
Schaltausgänge	1 Halbleiterrelais f. Drehzahlreglung, 230 V(AC), Schaltleistung: max. 345 VA, 5 Standard-Relais, 230 Volt (AC), Schaltleistung aller Relais: max. 920 VA, Verbrauchersicherung 4A/T
Zeitschaltuhr	2 Schaltkanäle mit je 3 Start- / Stoppzeiten, Einstellintervall: 15 Minuten
Optische Anzeige	4-zeiliges LC-Display, 16 Zeichen pro Zeile, 8 Kontroll-LED's, 6 Schiebeschalter für Handbetrieb
Funkentstört nach DIN 57875/VDE 0875-N * 3 Fühler im Lieferumfang enthalten, 3 Fühler optional je nach Anlagenschema	

Service-Informationen / Legende zu den Anlagenschemata

3-Wege-Ventil / Honeywell VC4012 / VC4013

Anschluss elektrisch: Kabel, blau = Nullleiter; Kabel, braun = Dauerphase; Kabel, schwarz = Schaltphase

Anschluss hydraulisch: stromloser Zustand = AB \leftrightarrow B; geschalteter Zustand = AB \leftrightarrow A

Pumpen

Anschluss elektrisch: Kabel, blau = Nullleiter; Kabel, braun oder schwarz = Phase Pumpe;

Kabel, grün-gelb = Potenzial-Erde Pumpe

Service-Informationen / Individuelle Reglereinstellungen

Individuelle Veränderungen der Einstellwerte $\Delta T1_{\text{soll}}$, $\Delta T2_{\text{soll}}$ bzw. $\Delta T3_{\text{soll}}$ und $Tsp1_{\text{max}}$, $Tsp2_{\text{max}}$ bzw. $Tsp3_{\text{max}}$ führen ab einem bestimmten Wert zu Ertragseinbußen der Solaranlage. Diese Grenzen werden über spezielle Hinweise im LC-Display vor dem Abspeichern der betroffenen Einstellwerte angezeigt. Die veränderten Werte werden jedoch von dem Programm gespeichert.

Eingabe	Displayanzeige	Hinweis
Einstellwert: $\Delta T1,2,3_{\text{soll}} > 20\text{ K}$	Im Untermenü Sicherheitsabfrage wird der Hinweis $>\Delta T$ zu hoch ?< ausgegeben. Wenn der Anwender den Wert über die Taste Okay bestätigt, wird dieser Wert vom Programm akzeptiert.	Wenn der Wert $\Delta T1,2,3_{\text{soll}} > 20\text{ K}$ eingestellt wird, erreicht die Solaranlage nicht den optimalen Ertrag, da sie bei großer Temperaturdifferenz später ein- und früher wieder ausschaltet. Bei sehr langen Leitungswegen bzw. großen Rohrleitungsverlusten kann diese Einstellung notwendig sein.
Einstellwert: $Tsp1,2,3_{\text{max}} < 60^\circ\text{C}$ (gilt für alle Speicher)	Im Untermenü Sicherheitsabfrage wird der Hinweis $>\text{Energieertrag ?}$ ausgegeben. Wenn der Anwender den Wert über die Taste Okay bestätigt, wird dieser Wert vom Programm akzeptiert.	Wenn der Wert $Tsp1,2,3_{\text{max}} < 60^\circ\text{C}$ eingestellt wird, erreicht die Solaranlage nicht den optimalen Ertrag da die Beladung des Speichers sehr stark berenzt ist. Bei stark kalkhaltigem Wasser kann diese Einstellung notwendig sein.

Service-Informationen / Systemmeldungen und Hinweise



Achtung!
Vor Öffnen und vor Kabelarbeiten
Gerät stromlos schalten!

Im Fall einer auftretenden Systemmeldung beachten Sie bitte die entsprechenden Service-Hinweise. Sie helfen Ihnen schnell eine Lösung zu finden. Wenn Sie zusätzlich fachlichen Rat benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren

Solarfachhändler oder an den Technischen Innendienst bzw. die Solarregler-Hotline von Wagner & Co Solartechnik GmbH.
Die Telefonnummer lautet: 06421/80070.

1. Systemmeldungen kontrollieren und entsprechende Service-Hinweise ausführen.

Die Systemmeldungen werden in dem Untermenü "Meldungen" gespeichert. Nach der Korrektur wird die Meldung über die Tasten OKAY und ZURÜCK durch gleichzeitiges Drücken bestätigt. Im Normalfall steht die Information "Alle Systeme OK" im Untermenü "Meldungen".

Displayanzeige	Fehlerbeschreibung	Korrektur
Systemmeldungen: ! Fühlerleitung offen >Fühler S1< (S2 - S6 entsprechend)	Der angezeigte Fühler oder die Fühlerleitung hat keine Verbindung zum Regler. Der Fühler hat einen Widerstandswert $\geq 2500 \Omega$	<ul style="list-style-type: none"> Widerstandswert des Fühlers prüfen und mit Tabelle vergleichen Kontakte der Fühleranschlussdose SP1 prüfen, gegebenenfalls Dose überbrücken Kontakte der Klemmleiste am Regler prüfen Kontaktfähigkeit Fühlerkabel am Regler prüfen Widerstandswert Fühleringang am Regler messen (Widerstandswert $\sim 3,5k\Omega$ = Eingang ok)
Systemmeldungen: ! Fühlerleitung kurzgeschlossen >Fühler S1< (S2 - S6 entsprechend)	Der angezeigte Fühler, die Fühlerleitung oder der zugehörige Fühleringang am Regler sind kurzgeschlossen. Der Fühler oder der Fühleringang hat einen Widerstandswert $\leq 500 \Omega$	
Systemmeldungen: ? Nachtumwälzung	In der Zeit von 23:00 bis 5:00 Uhr dürfen diese Kriterien nicht auftreten: <ul style="list-style-type: none"> Kollektortemperatur $< 40^\circ \text{C}$: Zu Beginn eines 20-minütigen Zeitfensters wird die Kollektortemperatur bestimmt und auf Temperaturanstieg um 1 K geprüft. Werden 3 hintereinander liegende Intervalle mit positivem Anstieg gezählt, wird die Systemmeldung ausgelöst. Kollektortemperatur $> 40^\circ \text{C}$: Werden 3 Intervalle mit einer Temperatur von mehr als 40°C gemessen, wird die Systemmeldung ausgelöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle der aktuellen Uhrzeit Kontrolle der in die Kugelhähne integrierten Schwerkraftbremsen (Verschmutzung oder defekt)
Systemmeldungen: ? ΔT zu hoch	Zur Temperaturdifferenz ΔT_{soll} wird ein fester Wert von 20 K addiert. Die Gesamttemperaturdifferenz wird über die Zeit kontrolliert. Der Fehler wird ausgelöst, wenn sich nach 30 Minuten die Gesamttemperaturdifferenz nicht verringert hat.	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Solarkreispumpe in Betrieb? Sind die Schwerkraftbremsen funktionsfähig? Befindet sich Luft in der Anlage? Befindet sich die Anlage im Stillstand? Ist die Netzversorgung des Reglers gewährleistet?
Messwerte: T _{spu} 888° C	sehr hoher, nicht realistischer Temperaturwert = Fühlerleitung offen	<ul style="list-style-type: none"> Service-Hinweise: siehe Erläuterung oben
Messwerte: T _{kol} -888° C	sehr niedriger, nicht realistischer Temperaturwert = Fühlerleitung kurzgeschlossen	
Info "I!": Diese Systemmeldung führt zur Abschaltung der betroffenen Regelfunktion.		
Info "I?": Diese Systemmeldung ist ein Hinweis und führt nicht zur Abschaltung der betroffenen Regelfunktion.		

2. Widerstandswert des Fühlers prüfen.

In Abhängigkeit der Temperatur verändert sich der Widerstandswert des Pt1000-Fühlers. Anhand der Tabelle können Sie dies mit einem Multimeter prüfen (siehe unten). Geringe Abweichungen sind möglich.

Widerstandswerte für Pt1000-Fühler in Abhängigkeit von der Temperatur												
-10° C	0° C	10° C	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C	70° C	80° C	90° C	100° C	110° C
961 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1117 Ω	1155 Ω	1194 Ω	1232 Ω	1271 Ω	1309 Ω	1347 Ω	1385 Ω	1423 Ω

3. Verbrauchersicherung prüfen.

Wenn das LC-Display und die LED-Anzeige funktionsfähig sind, die zugehörigen Verbraucher jedoch nicht geschaltet werden, kontrollieren Sie die Feinsicherung (4A/T) mit einem Multimeter auf Funktion. Eine Austauschicherung finden Sie im Reglerboden.

