

# SOLTOP SR 4 ab Version 2

## Solarregler für thermische Solaranlagen

- Montage
- Anschluss
- Bedienung
- Hinweise



Solarregler SR 4

DE

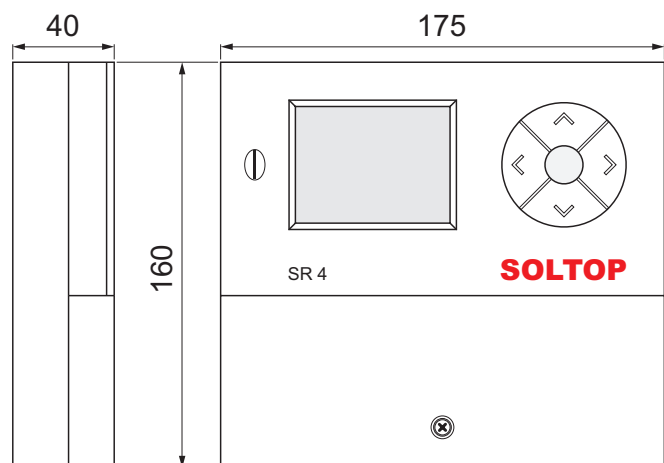
<b>Bedienungsanleitung</b>	
Art. Nr. 91.101.031	
TB Nr. 1335B-TB001-14A-E	
26.11.2018	KF/RS

# Inhaltsverzeichnis

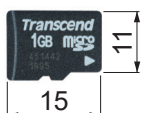
	Seite
<b>1. Kurzbeschreibung</b>	
Technische Daten, Detail, Ausrüstung, Lieferumfang, Display-Symbole	3
<b>2. Montage und Installation</b>	4
<b>3. Elektrischer Anschluss</b>	
3.1 Kabelanschlüsse	5
3.2 Netzanschluss	5
3.3 Sensoren	5
3.4 Relais	5
3.5 Diverse Ein- und Ausgänge	5
<b>4. Menüstruktur</b>	
4.1 Strukturbaum Menüführung	6
4.2 Info Menü	7
4.3 Benutzer Einstellungen	7
4.3.1 Vorrangspeicher	7
4.4 Handbetrieb	8
4.5 Fachmann Einstellungen (Bediener-Code)	8
4.5.1 Anlage	8
4.5.2 Notabschaltung	8
4.5.3 Rückkühlung bei Low Flow Systemen	8
4.5.4 Kollektor Min Ein	8
4.5.5 Drehzahlregelung Solar	9
4.5.6 Wärmemessung	10
4.5.7 Periodischer Anlauf	11
4.5.8 Kollektor Frostschutz H <sub>2</sub> O	11
4.5.9 Stagnationszeit verkürzen	11
4.5.10 Blockierschutz	11
4.5.11 Schwerkraft Überwachung	11
4.5.12 Volumenstrom Überwachung	11
4.5.13 Drucküberwachung	12
4.5.14 Drain Back	12
4.5.15 2. Kollektorfühler	12
4.5.16 MFR Multifunktionsregler	12
4.5.17 BUS-Type	12
<b>5. Hinweise zur Fehlersuche</b>	
5.1 Fix programmierte Fehlermeldungen	16
5.2 Zuschaltbare Fehlerüberwachungen	17
5.2.1 Durchfluss Sensoren	17
5.2.2 Druck Sensoren	17
5.3 Datenlogging mit Micro-SD-Karte	17
5.4 Regler Update	18
5.4.1 Software-Version im Regler überprüfen	18
5.4.2 Aktuelle Einstellungen abspeichern	18
5.4.3 Regler Update	18
5.4.4 Anlage-Einstellungen wiederherstellen	18
<b>6. Prinzipschema Systemanforderungen</b>	
Low Flow: A01 - A49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher	19
A50 - A99 = Externe Wärmetauscher	27
High Flow: B01 - B49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher	32
B50 - B99 = Externe Wärmetauscher	43
Mix Flow: C01 - C49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher	46
C50 - C99 = Externe Wärmetauscher für Speicherbeladung	50

# 1. Kurzbeschreibung

Technische Daten	
Gehäuse	Kunststoff reinweiss UV beständig , Telluran GP35
Schutzart / Betriebsspannung	IP30, DIN 40050 /AC 230 Volt, 50Hz, -10 bis +15 %, Standby 0,8W
Umgebungs Temperatur	0 – 50 °C
Abmessungen	B x H x T 176 x 162 x 44 mm
Einbau	Wandmontage, Schalttafeleinbau möglich
Anzeige	Beleuchtetes LCD Grafikdisplay 160 x 120 Punkte
Bedienung	Über 4 Drucktaster in Gehäusefront
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solarregler mit über 30 vorprogrammierten Anlagenschemata.</li> <li>- Zuschaltbare Funktionen und Optionen.</li> <li>- Direkte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen mit PWM oder 0-10V Signal.</li> <li>- Wärmemessung durch Bilanzierung, Impulsgeber oder VFS Sensor.</li> <li>- Drucküberwachung durch RPS Drucksensor.</li> <li>- Datenlogging auf Micro-SD-Karte.</li> </ul>
Sensoreingänge Federklemmen für max. 0.75 mm <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 Sensoreingänge für PT1000</li> <li>- 1 Digitaler Eingang für Impuls Durchflussgeber oder VFS Geber</li> <li>- 1 Digitaler Eingang für Drucksensor RPS</li> </ul>
Relaisausgänge 230V/AC Federklemmen für max. 1.5 mm <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 elektronische Ausgänge je max. 150W, <math>\cos\phi &gt; 0,7</math></li> <li>- Gesamtabsicherung 2A/T, Gesamtleistung max. 300W</li> <li>- 1 Klemmschluss 230V für Brücke zum PF Schaltausgang</li> <li>- Drehzahlregelung mit Blockmodulation für Standartpumpen</li> </ul>
Relaisausgänge potentialfrei	1 Relaisausgang auch für Schutzkleinspannung geeignet, max. 250V AC/1A
Ausgänge Kleinspannung Federklemmen für max. 0.75 mm <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 elektronische Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen</li> <li>- PWM Digitalsignal 1 kHz, ViL &lt; 0,5 V DC, ViH 10V DC max. 5mA</li> <li>- Analogsignal 0-10V +-3% max. 5mA</li> </ul>
Bus	Prozeda Pro Bus auf RS 485 Basis
Datenlogging	Micro-SD-Karte, 2GB



- ① Grafik-Display
- ② Bedienungseinheit
- ③ Frontdeckel
- ④ Micro-SD-Karte



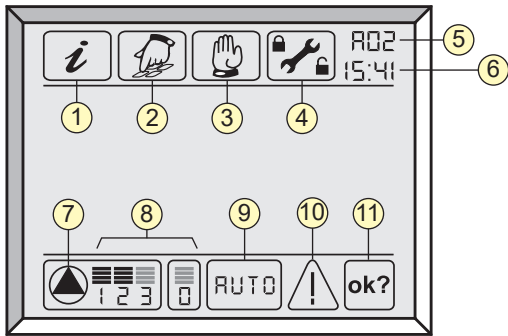
### Ausgerüstet mit:

- Hochauflösendes Grafik-Display
- Drehzahlregelung, Wärmemengenzählung
- Datenlogging
- 7 Sensoreingänge
- 4 Relaisausgänge
- Funktionskontrolle
- Alarmfunktion mit Zeitspeicher

### Lieferumfang:

- 1 Solarregler SR 4
- 1 Micro-SD-Karte
- 4 Speicherfühler Pt 1000
- 3 Montage-Schrauben mit Dübel
- 9 Zugentlastungen und Schrauben
- 1 Topfsicherung

## Display-Symbole



- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| ① Info Menü           | ⑦ Pumpe (dreht wenn Ein) |
| ② Benutzer Menü       | ⑧ 1 Drehzahl Relais 1    |
| ③ Handeinstellungen   | 2 Drehzahl Relais 2      |
| ④ Fachmann Menü       | 3 Ein / Aus Relais 3     |
| ⑤ Ausgewähltes System | 0 Ein / Aus Relais 0     |
| ⑥ Uhrzeit             | ⑨ Betriebsart            |
|                       | ⑩ Blinkt bei Fehler      |
|                       | ⑪ Eingabe bestätigen     |

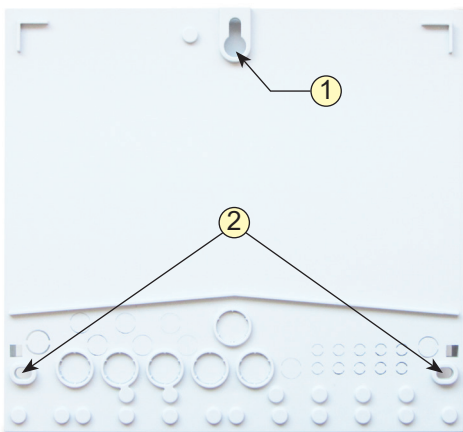
## 2. Montage und Installation



### Achtung!

Vor jedem Öffnen des Gehäuses, allpolige Trennung von der Netzspannung sicherstellen.

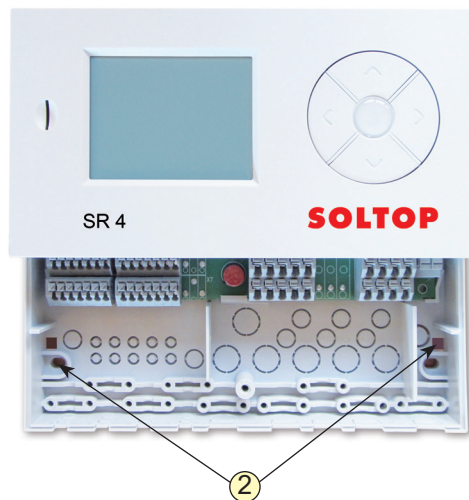
Rückseite



① Aufhängung  
(Schraubenkopf Ø 7 mm)

② Befestigung  
(Lochabstand 160 mm)

Frontseite

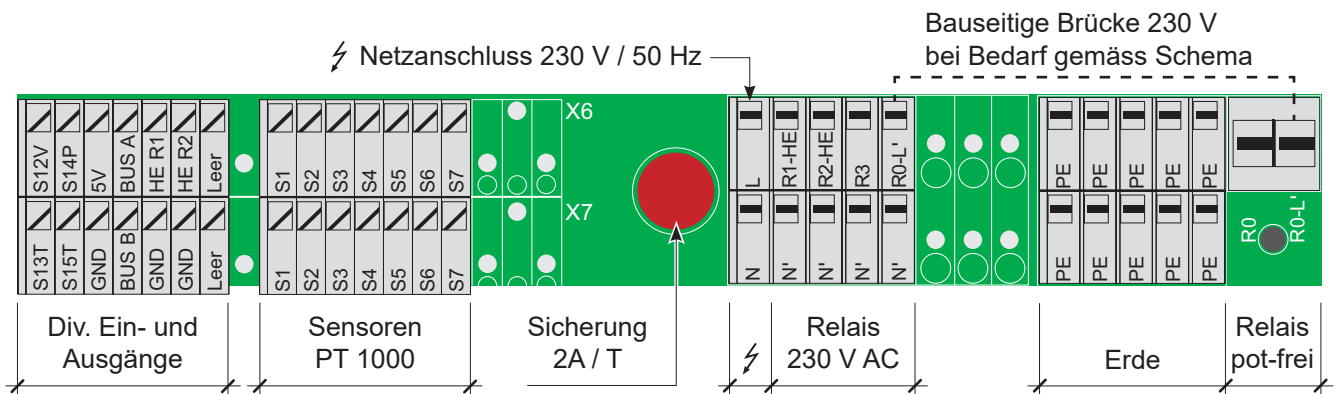


Die Montage darf ausschliesslich nur in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Montageort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf. Der Regler SR 4 muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Frontdeckel durch lösen der Kreuzschlitzschraube entfernen.
2. Aufhängung ① auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt ① einhängen, Befestigung ② auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 160 mm), anschliessend untere Dübel setzen.
4. Gehäuse oben ① einhängen und mit den unteren ② Befestigungsschrauben fixieren.
5. Anschluss gemäss Klemmenbelegung vornehmen. (siehe Seiten 19 bis 49)
6. Zugentlastung der Kabel montieren.
7. Sicherstellen, dass Zusatz Topfsicherung im Klemmenraum verbleibt.
8. Gehäuse ordnungsgemäss wieder verschliessen.

## 3. Elektrischer Anschluss

### Klemmenblock SR 4



#### 3.1 Kabelanschlüsse

Der Regler SR4 ist mit Klemmanschlüssen ausgerüstet, welche eine schnelle und sichere Montage ermöglichen. Die Kabel werden ohne Aderendhülsen angeschlossen. Vorhandene Aderendhülsen sollen entfernt werden. Für den Anschluss der Kabel soll ein Schlitz-Schraubenzieher vom max. 2,5 mm verwendet werden.

#### 3.2 Netzanschluss

Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter, welcher nur für die Solarregelung zuständig ist, erfolgen. Die Versorgungsspannung muss AC 230 Volt, 50 Hz, -10 bis +15 % betragen. Der Standby Stromverbrauch liegt bei ca. 1 Watt.

#### 3.3 Sensoren

Der Regler ist mit 7 Sensoreingängen PT 1000 ausgerüstet. Die Temperatursensoren werden mit beliebiger Polung an den Klemmen S1...S7 angeschlossen. Verlängerung der Sensorleitung bis 50 m, 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>. Kabellänge über 50 m, 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>.

**Bitte beachten!** Tauchhülse muss in das Medium eintauchen.

#### 3.4 Relais

Der Regler ist mit 4 Relaisausgängen ausgerüstet.

R1-R3 elektronische Relaisausgänge, davon R1, R2 für Drehzahlregulierung, R3 230V 1A, R0 mechanischer Relaisausgang, potentialfrei oder mit 230V Brücke.

#### 3.5 Diverse Ein- und Ausgänge

Die Kabel für Kleinspannung werden wie folgt angeschlossen:

S13T	Temperatur (VFS) / Durchfluss (Impulszähler)	S12V	Durchfluss (VFS Grundfos)
S15T	Temperatur (RPS Druck Sensor)	S14P	Druck (RPS Druck Sensor)
GND	Erdung (VFS / RPS)	5V DC	Anschluss (VFS / Imp. / RPS)
Bus B	Prozeda Datenbus RS 485	Bus A	Prozeda Datenbus RS 485
GND	Signalmasse-Ground HE Pumpe Relais 1	HE R1	Signal Pumpe PWM / 0-10 V
GND	Signalmasse-Ground HE Pumpe Relais 2	HE R2	Signal Pumpe PWM / 0-10 V

## 4. Menüstruktur



4.2



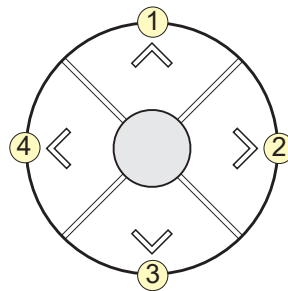
4.3



4.4



4.5



- ① Nach oben oder Wert erhöhen (+)
- ② Vorwärts oder Bestätigen
- ③ Nach unten oder Wert verkleinern (-)
- ④ Zurück

### 4.1 Strukturbaum Menüführung

Info	Benutzer	Handbetrieb	Fachmann
nur Anzeige, keine Einstellungen	Anlageneinstellungen	Manuelle Anlagesteuerung	Funktionsauswahl mit Benutzer-Code
- Übersicht	- Datum	- Relais 0-3	- Anlage
- Messwerte	- Uhrzeit	- Handbetrieb während	- Notabschaltung
- Betriebsstatus	- Sprache	- Handbetrieb fix	- Rückkühlung
	- Sp Max		- Kollektor Min Ein
	- dT Ein		- Drehzahlreg Solar
	- dT Aus		- Wärmemessung
	- Rückkühlung		- Periodisch Anlauf
	- SD-Karte		- Koll Frostsich H <sub>2</sub> O
	- Datalogging		- Stagna verkürzen
	- Firmwareupdate		- Blockierschutz
	- Datensicherung		- Schwerkraft Überw
	- MFR wenn aktiv		- Drucküberwachung
			- Drain Back
			- 2. Kollektorfühler
			- MFR (freie Relais)
			- Werkeinstellung
			- Bus Type
			- Servicemeldung

## 4.2 Info Menü



### • Übersicht

Darstellung von Sensoreingängen und Relaisausgängen auf einen Blick

### • Messwerte

Alle Messwerte untereinander dargestellt.

Bilanzwerte können mit der rechten Taste angesehen und durch 2 sek. langes drücken und auswählen von Reset zurückgestellt werden.

### • Betriebsstatus

Anzeige der eingestellten Anlage, Uhrzeit, Betriebsart, Firmware Version und Fehlermaske mit Zeitangabe des Fehlers.

Um die Firmware Version vollständig anzuzeigen, müssen die 3 Tasten links, unten und rechts gemeinsam gedrückt werden.



## Benutzer Einstellungen

- Datum, Uhrzeit mit automatischer Sommer-Winterzeit, Sprache (deutsch / französisch)
- Auflistung der Einstellwerte welche durch den Benutzer verändert werden können (Taste rechts)
- Datenlogging auf Micro-SD-Karte Intervall 1 – 5 Minuten einstellbar
- Firmware Update aus der Micro-SD-Karte
- Datensicherung der Einstellwerte auf die Micro-SD-Karte oder laden von Einstellwerten auf den Regler

### 4.3.1 Vorrangspeicher

- Bei Anlagen mit mehreren Speichern und verschiedenen Medien kann ein Speicher zur Vorrangbeladung definiert werden. Der Vorrangspeicher wird immer dann beladen, wenn die Einschalt Differenz gegeben ist und die maximale Speichertemperatur noch nicht erreicht ist. Kann der Vorrangspeicher auf Grund fehlender Temperaturdifferenz nicht geladen werden, so wird der Nachrangspeicher bei positiver Temperaturdifferenz beladen.

Bei aktivierter Vorrangschaltung und Beladung des Nachrangspeichers, wird die Beladung periodisch unterbrochen. Damit wird versucht die Kollektortemperatur zu erhöhen, um den Vorrangspeicher beladen zu können.

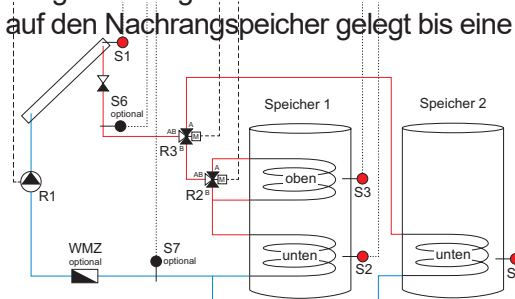
Die Ladepause wird aktiviert wenn a) die Kollektortemperatur im Ladebetrieb des Nachrangspeichers innert 5 Minuten um 3K ansteigt, oder b) der Timer "Beladepause" (30 min) abgelaufen ist.

Die Ladepause dauert 2 Minuten. Steigt die Kollektortemperatur während dieser Zeit um mindestens 2K an, so wird die Ladepause um weitere 2 Minuten verlängert. Wird dabei die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher erreicht, wird auf Beladung Vorrangspeicher umgestellt. Ansonsten beginnt der Timer „Beladepause“ erneut zu laufen.

- Speicher 1 Vorrang 1 / Speicher 2 Vorrang 2 = Der Speicher 1 wird vorrangig beladen.
- Speicher 1 Vorrang 2 / Speicher 2 Vorrang 1 = Der Speicher 2 wird vorrangig beladen.
- Laufen beide Speicher mit dem gleichen Vorrang, werden die Speicher parallel beladen.

Zusätzlich kann eine zweistufige Vorrangschaltung aktiviert werden. Unter dem Menüpunkt Minimal Ein wird der Vorrang so lange auf den Nachrangspeicher gelegt bis eine minimal Temperatur erreicht wurde.

Vorrangspeicher	2 – 1
Minimal	Ein
Minimal Speicher	1
Minimal Fühler	S03
Minimal Temp.	60°C
Minimal Hysterese	5K



Bis der Wassererwärmer oben auf 60°C erwärmt ist, hat dieser Vorrang. Danach wechselt der Vorrang auf den Heizungsspeicher. Ist dieser beladen, wird der Wassererwärmer weiter beladen.

## 4.4 Handbetrieb

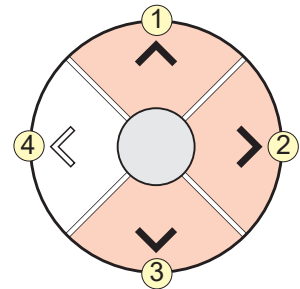


- Jedes Relais kann im Handbetrieb Ein-, Aus- oder Auto geschaltet werden.
- Die Zeitdauer des Handbetriebs kann während 1 - 24 h oder permanent fixiert werden.
- Ohne Einstellung einer Zeitdauer fallen alle Relais nach 30 min. wieder in den Modus "Auto".

## 4.5 Fachmann Einstellungen (mit Bedienercode gesichert)



- Bedienercode = Gleichzeitiges Drücken der Tasten ①, ② und ③
- Grundlegende Einstellungen von Funktionen, welche nur durch eine Fachperson vorgenommen werden sollten.
- Zuordnung eines Multifunktionsregler zu freien Relais
- Rückstellung auf Werkseinstellung



### 4.5.1 Anlage (Werkseinstellung A01)

Auswahl der Vorprogrammierten Anlage Anhand des Anlagenschemata

- **Low Flow** 15 (15-20) l/h pro m<sup>2</sup> Absorberfläche  
Systeme mit geschichteter Ladung (min. 2 Wärmetauscher im gleichen Medium)  
A01 – A49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher  
A50 – A99 = Externe Wärmetauscher
- **High Flow** 30 (30-40) l/h pro m<sup>2</sup> Absorberfläche  
Systeme mit entweder oder Ladung (immer nur 1 Wärmetauscher durchflossen)  
B01 – B49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher  
B50 – B99 = Externe Wärmetauscher
- **Mix Flow** Low- und High Flow gemischt  
Systeme mit verschiedenen Pumpengruppen für Low- und High Flow Ladung  
Systeme mit Hocheffizienzpumpen für drehzahlregulierten Betrieb  
C01 – C49 = Im Speicher integrierte Wärmetauscher  
C50 – C99 = Externe Wärmetauscher für Speicherbeladung
- **frei definierbar**  
Wird diese Einstellung aktiviert, steht für jedes Relais ein Multifunktionsregler MFR zur Verfügung. Das ist sinnvoll, wenn der Regler ohne Solarsteuerung betrieben wird.

### 4.5.2 Notabschaltung (Werkseinstellung 130° C)

Bei der eingestellten Temperatur im Kollektor stellt die Pumpe zum Schutz der Solarflüssigkeit ab. SOLTOP Anlagen sind mit der Steambacktechnik ausgerüstet. Der Kollektor wird bei 130° C durch Dampfdruck entleert. Die Kollektorgruppe wird erst wieder bei einer Kollektortemperatur <90° C freigegeben um Dampfschläge zu vermeiden.

### 4.5.3 Rückkühlung bei Low Flow Systemen (Werkseinstellung 80° C)

Diese Funktion dient dazu, die Stagnationszeit zu minimieren. Dadurch wird die thermische Belastung der Anlage möglichst klein gehalten. Überschüssige Energie wird bei abgekühltem Kollektor wieder an die Umwelt abgegeben. Die Rückkühlung wird aktiv, wenn die Kollektortemperatur unter 40°C fällt. Die Rückkühlung stoppt, wenn die Rückkühltemperatur erreicht wurde. Die Rückkühltemperatur kann eingestellt werden.

### 4.5.4 Kollektor Min Ein (Werkseinstellung 0° C)

Der Ladebetrieb startet erst, wenn die Kollektor-Minimal-Temperatur erreicht ist. Dies kann bei Anlagen mit Neigung zu Kondenswasserbildung (z.B. Direkteinbindung WP) nötig sein.

## 4.5.5 Drehzahlregelung Solar (Werkseinstellung PWM)

- Um die Beladetemperatur oder Temperaturdifferenz möglichst konstant zu halten, können die Solarkreisumpen mit Drehzahlregelung gesteuert werden. Einstellbereich 30 – 100%. Es stehen 4 verschiedene Drehzahlregelungen zur Auswahl. Im Standard ist die Drehzahlregelung 3 PWM aktiv. Wird eine andere Pumpe eingesetzt, kann dies umgestellt werden.

### 1. Puls

Für Standard Pumpen. Es wird eine 230V Blockmodulation angewendet. Die Regulierbarkeit ist nur eingeschränkt möglich.

### 2. 0-10V

Analogsteuerung für Hocheffizienzumpen mit Steuerspannung 0 -10V

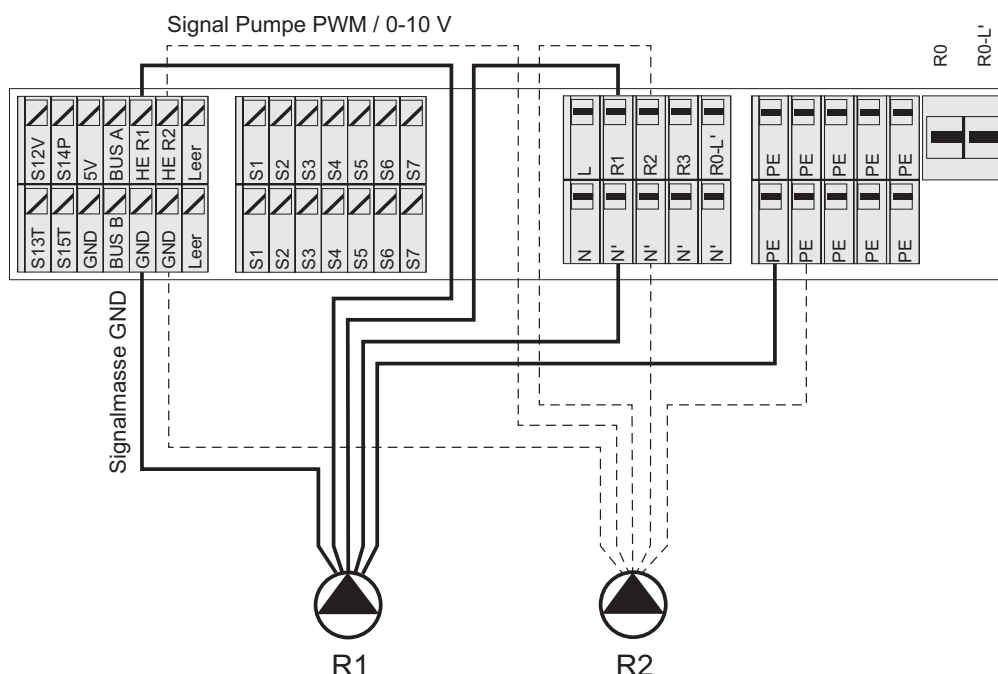
### 3. PWM

Digitalsteuerung für Hocheffizienzumpen mit Steuersignal 0 - 100 %

### 4. Invertiert (PWM)

Umgekehrte Digitalsteuerung für Hocheffizienzumpen mit Steuersignal 100 - 0 %

- **Min Drehzahl** (Werkseinstellung 30%)  
Einstellbereich 30 – 100 %
- **Max Drehzahl** (Werkseinstellung 100%)  
Einstellbereich 50 – 100 %
- **Beladungsprinzip**  
**Low Flow**, die Drehzahlregelung versucht die Kollektortemperatur auf der eingestellten Solltemperatur (Werkseinstellung 60 °C) zu halten. Sinkt die Kollektortemperatur, wird die Pumpe zurück geregelt.  
**High Flow**, die Drehzahlregelung versucht die eingestellte Solltemperatur Differenz zwischen Kollektor und Speicher (Werkseinstellung 15K) zu halten. Sinkt die Temperaturdifferenz, so wird die Pumpe zurück geregelt.
- **Anschluss der Pumpe** (PWM / 0-10 V)

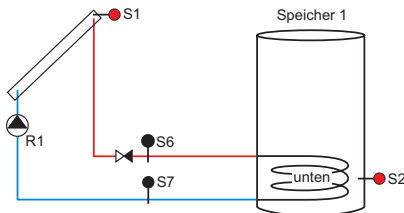


## 4.5.6 Wärmemessung (*Werkseinstellung Aus*)

- Es stehen 3 verschiedene Arten der Wärmemessung zur Auswahl

### 1. Bilanz / Ertragsabschätzung

Bei der Bilanzierung wird die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Rücklaufemperatur anhand des fix eingestellten Volumenstroms in einen Energieertrag umgerechnet. Bei eingestellter Drehzahlregelung wird der Durchfluss linear anhand der aktuellen Drehzahl reduziert. Bitte beachten Sie, dass der Volumenstrom am Durchflussmesser bei 100% Drehzahl abgelesen und in der Solarsteuerung eingegeben werden muss.

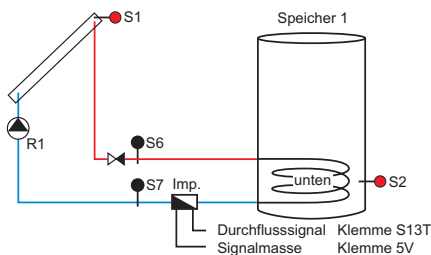


#### Einstellungen:

- Rückkühl Abzug EIN - AUS
- Vorlauffühler Definition
- Rücklauffühler Definition
- Durchfluss gemäss Volumenmessteil in der Solargruppe bei 100 % Drehzahl
- Wärmeträger gemäss Lieferant
- Frostschutzkonzentration gemäss Messung bei Inbetriebnahme in %
- Wärmemenge Anfangsbestand eintragen (nur bei Austausch des Reglers notwendig)

### 2. Impuls / Flügelradzähler

Diese Einstellung wird gewählt, wenn ein Flügelradsensor mit Impulsgeber im Solarkreis eingebaut ist. Bitte beachten Sie, dass die Impulsrate Liter/Impuls gemäss Angabe auf dem Impulszähler eingestellt werden muss.



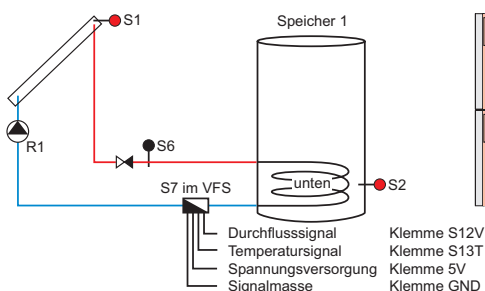
S12V	S14P	5V	BUS A	HE R1	HE R2	Leer
S13T	S15T	GND	BUS B	GND	GND	Leer

#### Einstellungen:

- Rückkühl Abzug EIN - AUS
- Vorlauffühler Definition
- Rücklauffühler Definition
- Impulsrate gemäss Flügelradzähler
- Wärmeträger gemäss Lieferant
- Frostschutzkonzentration gemäss Messung bei Inbetriebnahme in %
- Wärmemenge Anfangsbestand eintragen (nur bei Austausch des Reglers notwendig)

### 3. VFS / Grundfos Sensor

Diese Einstellung wird gewählt, wenn ein Grundfos VFS Durchflusssensor im Solarkreis eingebaut ist. Bitte beachten Sie, dass der Sensor Typ in der Solarregelung richtig eingestellt werden muss. Zudem muss bestimmt werden wo der Sensor eingebaut ist, im Vor- oder im Rücklauf.



S12V	S14P	5V	BUS A	HE R1	HE R2	Leer
S13T	S15T	GND	BUS B	GND	GND	Leer

#### Einstellungen:

- Rückkühl Abzug EIN - AUS
- VFS Sensor Typ
- Temperaturfühler VFS im VL oder RL
- Vorlauf- oder Rücklauffühler Definition
- Wärmeträger gemäss Lieferant
- Frostschutzkonzentration gemäss Messung bei Inbetriebnahme in %
- Wärmemenge Anfangsbestand eintragen (nur bei Austausch des Reglers notwendig)

- **Rückkühl Abzug**  
Bei allen drei Arten kann ein negativer Ertrag, wie er bei einer Rückkühlung auftritt, vom Solarertrag wieder abgezogen werden. Diese Option ist standardmässig auf "Aus".
- **Fühler Zuordnung**  
Standardmässig sind die Fühler gemäss der üblichen Verwendung zugeordnet. Diese können aber frei gewählt werden. Die Wärmemessung funktioniert nur bei laufender Solarpumpe.
- **Wärmeträger**  
SOLTOP verwendet Wärmeträger auf Basis Propylenglykol, Protect P, (für Röhrenkollektor-Anlagen Protect HT). Es können viele handelsübliche Frostschutzarten ausgewählt werden.
- **Frostschutzgehalt**  
Der Frostschutzgehalt beeinflusst die spezifische Wärmekapazität. Für eine der Solarflüssigkeit korrekte Wärmemessung muss der effektive Frostschutzgehalt eingegeben werden.
- **Wärmemenge Neu**  
Es kann ein Anfangsbestand in kWh eingegeben werden. Das ist bei einem Regler austausch hilfreich, um den alten Wert zu übernehmen.

#### 4.5.7 Periodischer Anlauf (*Werkseinstellung Aus*)

Kann der Kollektorfühler nicht am Absorber montiert werden (meist bei Röhrenkollektoren) muss die Solarpumpe periodisch eingeschaltet werden, um die aktuelle Temperatur im Kollektor zu erfassen. Steigt die Temperatur während der Laufzeit über das eingestellte Einschalt  $\Delta T$ , läuft die Anlage weiter. Ansonsten wird die Solarpumpe für die Stillstandsdauer wieder abgeschaltet. Der periodische Anlauf ist nur während eines einstellbaren Zeitfensters aktiv (Werkseinstellung 07:00 bis 19:00 Uhr) und nur wenn keine Beladung erfolgt. Das Zeitfenster, die Laufzeit und die Zeit zwischen den Einschaltungen kann definiert werden.

#### 4.5.8 Kollektor Frostschutz H<sub>2</sub>O (*Werkseinstellung Aus*)

Die Frostschutz Funktion ist für Kollektoranlagen in Regionen mit wenigen Frosttagen, welche nur mit Wasser betrieben werden. Unterschreitet die Kollektortemperatur den eingestellten Ein-Wert und ist genügend Wärme im Speicher vorhanden, wird die Kollektorkreispumpe eingeschaltet um den Kollektor vor Frostgefahr zu schützen. Steigt die Kollektortemperatur über den Aus-Wert oder ist nicht mehr genügend Temperatur im Speicher vorhanden, wird die Funktion ausgeschaltet.

#### 4.5.9 Stagnationszeit verkürzen (*Werkseinstellung Aus*)

- Um die thermische Belastung des Wärmeträgers möglichst gering zu halten, wird bei Erreichen der Speicher-Max Temperatur die Solarkreispumpe abgestellt, bis der Kollektor den eingestellten Wiedereinschaltwert erreicht. Dies senkt den Kollektorwirkungsgrad und damit den Wärmeeintrag ins System. Fällt die Kollektortemperatur um 5K unter den Wiedereinschaltwert (Schalthysterese), so schaltet die Solarpumpe wieder aus. Dadurch wird ein Takten erreicht, welches eine verzögerte Ladung bewirkt. Diese Funktion bleibt aktiv, bis eine der Speichertemperaturen den Maximalwert von 90° C erreicht.
- Ist diese Funktion ausgeschaltet, kann der Speicher nicht über die Speicher Max Temperatur beladen werden.
- Diese Funktion wird für drucklose Anlagen nicht empfohlen.

#### 4.5.10 Blockierschutz (*Werkseinstellung Aus*)

Wurde die Solarkreispumpe oder die Sekundärpumpe 10 Tage nicht eingeschaltet, so schalten zu definierter Schaltzeit die Relais nacheinander für 30 Sekunden ein

#### 4.5.11 Schwerkraft Überwachung (*Werkseinstellung Ein*)

Die Fehlermeldung Schwerkraft Zirkulation kann deaktiviert werden.

#### 4.5.12 Volumenstrom Überwachung (*Werkseinstellung Aus*)

Ist ein Impuls- oder VFS Durchflussmesser installiert, kann eine Durchflussüberwachung aktiviert werden. Diese löst eine Fehlermeldung aus, wenn bei eingeschalteter Solarpumpe kein Durchfluss gemessen wird. (*Siehe Fehlermeldungen*)

#### 4.5.13 Drucküberwachung (*Werkseinstellung Aus*)

Ist ein Grundfos Drucksensor am Solarregler angeschlossen, kann eine Drucküberwachung eingestellt werden. Dabei kann der minimale Druck, welcher von der Anlagenhöhe abhängig ist, eingestellt werden. Diese Funktion muss bei drucklosen Anlagen ausgeschaltet sein.  
(*Siehe Fehlermeldungen*)

#### 4.5.14 Drain Back (*Werkseinstellung Aus*)

Für Anlagen die bei jeder Pumpenabstellung entleert werden (z.B. 100% Wasser als Wärmeträger) kann zum besseren Füllen des Kollektors die Drain Back Funktion aktiviert werden. Die Solarpumpe läuft beim Start für eine definierte Zeit mit 100% Leistung. Bei der Abschaltung läuft die Solarpumpe für eine definierte Zeit weiter, um das Drain Back-Gefäß auszukühlen.

#### 4.5.15 2. Kollektorfühler (*Werkseinstellung Aus*)

Besteht eine Anlage aus mehreren Kollektorfeldern mit gleicher Ausrichtung, kann ein zweiter Kollektorfühler aktiviert werden. Standard S5 (einstellbar). Überschreitet einer der beiden Kollektorfühler das Delta T, schaltet die Solarpumpe (R1) ein. Nach der eingestellten Laufzeit wird am Vorlauffühler (Standard S6 einstellbar) das Delta T für die Ladung kontrolliert. Mit dieser Funktion können auch teilbeschattete Felder gesteuert werden. Es braucht zwei Fühlerkabel zum Kollektorfeld, sowie einen Vorlauffühler kurz vor dem Speicher.

#### 4.5.16 MFR Multifunktionsregler (*Werkseinstellung Aus*)

Jedes freie Relais kann für eine Zusatzfunktion genutzt werden. Die zugehörigen Fühler können frei gewählt werden, unabhängig von einer weiteren Nutzung. Die Funktion kann an drei Zeitfenster gebunden werden. Zudem kann der Funktion eine oder mehrere Verknüpfungen an andere Relais mitgegeben werden. Z.B. Relais "x" schaltet nur wenn Relais "y" auch geschaltet ist oder umgekehrt. In der Anlageauswahl kann "frei definierbar" gewählt werden. Somit sind alle Relais für MFR nutzbar.

#### 4.5.17 BUS-Type (*Werkseinstellung ProBusX*)

Bus Type muss bei Verwendung eines SMS Meldemoduls auf SMS stehen. Wird ein Conexio Webmodul eingesetzt, muss ProBusX ausgewählt werden.

#### 4.5.18 Servicemeldung

Mit aktivierter Servicemeldung erscheint nach Ablauf des Service Intervall eine Meldung auf dem Display.

**Servicemeldung auf Ein stellen.**

**Service Start** = aktueller Tag bei Aktivierung oder Tag an dem der periodische Service ausgeführt wurde.

**Service Intervall** = Laufzeit bis zum nächsten Service. Die Meldung kann durch Anpassung des Service Start oder durch Verlängerung des Intervall gelöscht werden.

Folgende Multifunktionsregelungen können auf freien Relais eingerichtet werden

#### Thermische Ladung

Der gewählte Ausgang (Relais) wird geschaltet, wenn die eingestellte Solltemperatur unterschritten wird. Der gewählte Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn die eingestellte Solltemperatur + Hysterese überschritten wird. Diese Funktion, analog einem Thermostaten, kann z.B. für eine Speicherladung genutzt werden. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Ladung</b>	
Sensor Quelle	S1	
Ein wenn kleiner	50 °C	

Hysterese Aus	10 K	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Thermische Entladung

Der gewählte Ausgang (Relais) wird geschaltet, wenn die eingestellte Solltemperatur überschritten wird. Der gewählte Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn die eingestellte Solltemperatur – Hysterese unterschritten wird. Diese Funktion, analog einem Thermostaten, kann z.B. für eine Kühlfunktion genutzt werden. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Entlad.</b>	
Sensor Quelle	S1	
Ein wenn grösser	80 °C	
Hysterese Aus	10 K	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Differenzregler

Mit dem Differenzregler können verschiedene Anwendungen realisiert werden. Der Ausgang wird geschaltet, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz zwischen zwei Fühlern überschritten wird. Der Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz unterschritten wird. Zusätzlich kann der Funktion eine feste minimale und eine feste maximale Temperatur hinterlegt werden. R1 und R2 können drehzahlreguliert werden mit Impulszähler oder VFS. Diese Funktion kann z.B. für eine Speicherumschichtung genutzt werden. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Diffreg.</b>	
Sensor Quelle	S1	
Sensor Ziel	S2	
dT Ein Diff	5 K	
dT Aus Diff	3 K	
Tmin Quell	50 °C	
Tmax Ziel	60 °C	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Zirkulationsumschaltung

Mit der Zirkulationsumschaltung kann der Rücklauf einer Zirkulation in den Solarspeicher umgeschaltet werden. Der Ausgang wird geschaltet, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz zwischen Speicherfühler und Zirkulationsfühler überschritten wird. Der Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz unterschritten wird. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Zirk Ums</b>	

Sensor Quelle	S1		
Sensor Ziel	S2		
dT Ein Diff	5 K		
dT Aus Diff	3 K		
Verknüpfung mit Relais	XXXX		
Zeit Start	00:00		
Zeit Stop	24:00		

### Parallelrelais

Ein freier Ausgang kann parallel zu einem benutzten Relais geschaltet werden. Es ist eine UND Verknüpfung (schaltet mit Bezugsrelais) oder eine NICHT Verknüpfung Invertierung (schaltet aus wenn Bezugsrelais Ein ist) möglich. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Parallel</b>	
Verknüpfung	XXXX	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Zirkulationsfunktion

Um die Warmwasser Zirkulation nur bei Bedarf einzuschalten, wird der Ausgang nur dann geschaltet, wenn die Einschalttemperatur unterschritten wird. Für die Ausschaltung kann eine Hysterese festgelegt werden. Ist die Hysterese  $dT = 0$ , ist der Ausgang immer geschaltet. Mit der Zeitfenster-Funktion kann die Zirkulation zeitlich begrenzt werden. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Zirk funk</b>	
Sensor Zirk	S5	
Ein wenn kleiner	50 °C	
Hysterese Aus	1 K	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Alarmrelais

Das ausgewählte Relais wird geschaltet, wenn ein Alarm vorliegt. Mit dieser Funktion kann ein externes Alarmmodul aktiviert werden. Es sind alle freien Relais wählbar, auch das potentialfreie Relais.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Alarm</b>	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Holzessel

Nachheizen des Speichers über einen Stückholzkessel. Der Ausgang wird geschaltet, wenn eine be-

stimmte Temperaturdifferenz zwischen zwei Fühlern überschritten wird. Der Ausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz unterschritten wird. Zusätzlich kann der Funktion eine feste minimal und eine feste maximal Temperatur hinterlegt werden. Diese Beladung kann mit einer Drehzahlregulierung ergänzt werden, sofern R1 oder R2 noch frei sind. Die Funktion kann an einen anderen Ausgang geknüpft werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Holz.</b>	
Sensor Quelle	S1	
Sensor Ziel	S2	
dT Ein Diff	5 K	
dT Aus Diff	3 K	
Tmin Quelle	50 °C	
Tmax Ziel	60 °C	
Invertiert	Aus	
Verknüpfung mit Relais	XXXX	
Zeit Start	00:00	
Zeit Stop	24:00	

### Legionellenschutz

Die Legionellenschaltung wird aktiviert, wenn am ausgewählten Fühler während mehr als 24h (Einstellbar)

die geforderte Minimaltemperatur nicht überschritten wurde. Sobald dies passiert, ist die Funktion für weitere 4 Tage (Einstellbar) gesperrt.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Legion.</b>	
Sensor Quelle	S1	
Solltemperatur	60 °C	
Sperr Tage	4	

### Zeitschaltuhr

Die Funktion auf dem gewählten Ausgang wird eingeschaltet, wenn das Zeitkriterium erfüllt ist.

Die Schaltuhr kann auch invertiert werden, dann ist die Funktion auf dem gewählten Ausgang ausgeschaltet, wenn das Zeitkriterium erfüllt ist. Es können 3 Zeitfenster (für jeden Tag gleich) auf das gleiche oder verschiedene Relais vergeben werden.

Name	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
Multifunktionsregelung für Relais	Nicht aktiviert	
<b>Funktion</b>	<b>Schalt.</b>	
invertiert	Aus	
Verknüpfung	XXXX	
Zeitfenster 1 Start	00:00 Uhr	
Zeitfenster 1 Stop	24:00 Uhr	
Zeitfenster 2 Start	00:00 Uhr	
Zeitfenster 2 Stop	00:00 Uhr	
Zeitfenster 3 Start	00:00 Uhr	
Zeitfenster 3 Stop	00:00 Uhr	

### Zeitschaltuhr für alle Multifunktionsregelungen MFR

Zusätzlich zu dieser reinen Zeitschaltuhr kann für jede Funktion (MFR) 3 tägliche Zeitfenster vergeben

werden. Werkseitig ist das erste Zeitfenster von 00:00 - 24:00 Uhr eingestellt, was die Funktion immer aktiviert. Soll die Funktion nur zu gewissen Zeiten aktiv sein, kann das entsprechend angepasst werden.

### **kWh Zähler**

Der Gewählte Ausgang wird für 1 Sekunde geschaltet, sobald der Wärmemengenzähler um eine kWh erhöht wird. In der Leittechnik kann dieser Impuls in ein Zählerprogramm übernommen werden. Die Rückkühlung wird nicht abgezogen.

## **5. Hinweise zur Fehlersuche**

Tritt ein Fehler auf, blinkt das Display, zudem wird rechts unten ein Ausrufezeichen angezeigt. Im Info Menü unter Betriebsstatus / Fehler, wird der Fehlergrund angezeigt. Ist der Fehler behoben, wird kein Fehler mehr im Display angezeigt. Im Fehlermenü kann nachgeschaut werden ob und wann ein Fehler aufgetreten ist. Dieser kann dort auch quittiert werden. Der Fehler lässt sich nur quittieren, wenn er behoben ist. Wird im Fehler Menü "Alles in Ordnung" angezeigt, sind keine Fehler pendent.

### **5.1 Fix programmierte Fehlermeldungen**

- **Kurzschluss**

Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn an den Sensor Eingängen S1 - S7 ein Kurzschluss (Temp. unter  $-30^{\circ}\text{C}$ ) erkannt wird. Solange der Fehler besteht, werden alle Funktionen welche mit diesem Sensor eine Beziehung haben ausgeschaltet.

- **Unterbrechung**

Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn an den Sensor Eingängen S1 - S7 ein Unterbruch (Temp. über  $250^{\circ}\text{C}$ ) erkannt wird. Solange der Fehler besteht, werden alle Funktionen welche mit diesem Sensor eine Beziehung haben ausgeschaltet.

- **Durchfluss Koll** (Umwälzüberwachung Kollektorkreis)

Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn die Kollektorkreispumpe läuft und zwischen Kollektorsensor und Speichersensor unten 15 min. lang eine Temperaturdifferenz von über  $60^{\circ}\text{C}$  + Einschalthysterese herrscht. Es wird ein Umwälzfehler signalisiert und die Umwälzpumpe wird ausgeschaltet.

**Möglicher Grund:**

- Luft im System, Anlage muss sauber gespült und entlüftet werden.
- Kollektorkreispumpe defekt, Funktionstest durchführen ggf. ersetzen.
- Wärmetauscher verkalkt oder verstopft, ersetzen oder entkalken / entstopfen.

- **Durchfluss Lade** (Umwälzüberwachung Ladekreis sekundär)

Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn die Ladepumpe im Sekundärkreis läuft und zwischen Vorlauffühler und Speichersensor 15 min. lang eine Temperaturdifferenz von über  $50^{\circ}\text{C}$  + Einschalthysterese herrscht. Es wird ein Umwälzfehler signalisiert und die Umwälzpumpe wird ausgeschaltet.

**Möglicher Grund:**

- Luft im System, Anlage muss sauber gespült und entlüftet werden.
- Kollektorkreispumpe defekt, Funktionstest durchführen ggf. ersetzen.
- Wärmetauscher verkalkt oder verstopft, ersetzen oder entkalken / entstopfen.

- **Schwerkraft Zirk** (Funktionskontrolle Schwerkraftzirkulation)

Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn 5h nach Abschaltung der Kollektorkreispumpe die Temperatur am Kollektorfühler grösser als  $35^{\circ}\text{C}$  beträgt.

Die Überwachung ist nur zwischen 01:00 - 03:00 Uhr aktiv.  
Die Fehlermeldung kann im Fachmann Menü deaktiviert werden.

**Möglicher Grund:**

- Fehlender oder Defekter Rückschläger im Solarkreis. Überprüfen und ggf. reinigen.
- Sehr hohe Temperaturen in der Nacht >30 °C (Föhnlage), es muss nichts unternommen werden.

## 5.2 Zuschaltbare Fehlerüberwachungen

### 5.2.1 Durchfluss Sensoren

Ist ein Volumenmessteil (Grundfos VFS Sensor oder Impulsgeber) angeschlossen, kann im Fachmann Menü eine Volumenstrom Überwachung eingeschaltet werden.

- **Durchfluss VFS** (Kein Durchfluss am Grundfos-Sensor VFS)  
Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn bei laufender Kollektorkreispumpe (zeitverzögert 5 min.) die Spannung unter 0.5 V fällt. Die Ertragsmessung wird als Bruch angezeigt. Die Regelung und die Umwälzpumpe bleiben in Betrieb.

**Möglicher Grund:**

- Der Grundfos Sensor ist nicht korrekt am Regler angeschlossen (siehe Seite 10)
- Der Grundfos Sensor ist defekt, Funktionskontrolle durchführen.

- **Durchfluss DFG** (Kein Durchfluss am Volumenmessteil mit Impuls Durchflussgeber)  
Der Fehler Zustand wird (nur bei aktiver Wärmemessung Impuls) ausgelöst, wenn bei laufender Kollektorkreispumpe (zeitverzögert 5 min.) keine Impulse vom Volumenmessteil (Impulsgeber) erzeugt werden. Die Ertragsmessung wird als Bruch angezeigt. Die Regelung läuft weiter.

**Möglicher Grund:**

- Der Impuls Zähler ist nicht korrekt am Regler angeschlossen (siehe Seite 10)
- Der Impuls Zähler ist defekt, Funktionskontrolle durchführen.

### 5.2.2 Druck Sensoren

Ist ein Drucksensor (Grundfos RPS oder Huba Control) angeschlossen, kann im Fachmann Menü eine Drucküberwachung eingeschaltet werden.

- **Drucküberwachung** (Defekt an Grundfos-Druck-Sensor)  
Der Fehler Zustand wird ausgelöst, wenn keine Druckmessung vom Sensor übermittelt wird. Die Druckmessung wird als Bruch angezeigt. Die Regelung läuft weiter.

**Möglicher Grund:**

- Der Druck Sensor ist nicht korrekt am Regler angeschlossen (siehe Seite 11)
- Der Druck Sensor ist defekt, Funktionskontrolle durchführen.

## 5.3 Datenlogging mit Micro-SD-Karte

**Entnahme der Micro-SD-Karte:**

Durch leichtes hineindrücken der Karte, entriegelt sich diese und kann herausgezogen werden.

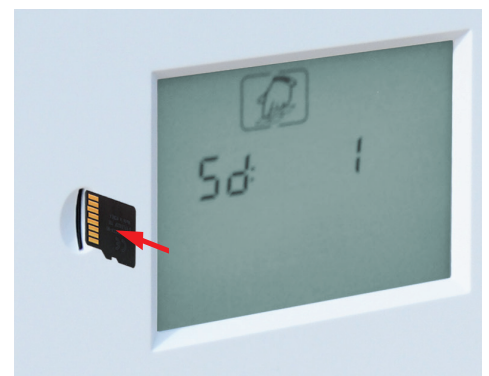
**Einsetzen der Micro-SD-Karte:**

Die Kontakte der Karte müssen nach links zeigen!  
Karte in die Öffnung schieben, bis diese einrastet.

**Datenlogging:**

Mit eingesetzter Micro-SD-Karte werden die Anlage-daten wie Fühlerwerte, Relaiszustände sowie die Wärmemessung (Optional) aufgezeichnet.

Die Karte kann bei laufendem Betrieb jederzeit herausgezogen werden, die Aufzeichnung wird jedoch unterbrochen. Sobald die Karte wieder eingesteckt wird, geht die Aufzeichnung weiter. Für die Auswertung der Loggdateien, kann bei SOLTOP eine Software käuflich erworben werden.



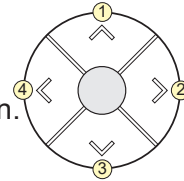
## 5.4 Regler Update

Generell ist kein Update notwendig, solange die Solaranlage reibungslos läuft!  
Navigation "Strukturbaum Menüführung", siehe Seite 6

### 5.4.1 Software-Version im Regler überprüfen



- Im Info Menü mit der Taste (3) nach unten bis zum **"Betriebsstatus"** navigieren und mit (2) bestätigen.
  - Mit Taste (3) **"Firmware"** auswählen und mit (2) bestätigen.
- Hier wird die aktuelle Version gezeigt.



- ① Nach oben oder Wert erhöhen (+)
- ② Vorwärts oder Bestätigen
- ③ Nach unten oder Wert verkleinern (-)
- ④ Zurück

### 5.4.2 Aktuelle Einstellungen abspeichern



Im Benutzer Menü können die aktuellen Einstellungen des Reglers auf die, im Regler befindliche Micro-SD-Karte abgespeichert werden. (Das geht nur, wenn die mittlere Zahl der Firmware identisch mit der bisherigen ist. 1.(03).15).

- Im Benutzer Menü mit der Taste (3) nach unten bis zur **"Datensicherung"** navigieren und mit (2) bestätigen.
- Mit Taste (3) in der Datensicherung **"auf Karte sichern"** auswählen und mit (2) bestätigen.

Die aktuellen Einstellungen werden auf die Micro-SD-Karte gespeichert und können nach dem Update in der Regel wieder geladen werden, inkl. der totalen Wärmemenge (wenn aktiv). Bitte beachten Sie, dass bei einer Versionsänderung mit neuen Funktionen die gespeicherte ältere Version nicht mehr geladen werden kann. Es empfiehlt sich vor einem Update immer alle vom Standard abweichenden Einstellungen zu notieren.

**Tipp: Jede Seite im Regler fotografieren und nach dem Update die Einstellungen wieder so einrichten.**

**Jetzt die Micro-SD-Karte vom Regler herausnehmen und temporär durch die Karte mit dem Update ersetzen.**

### 5.4.3 Regler Update



- Im Benutzer Menü mit der Taste (3) nach unten bis zur **"Firmwareupdate"** navigieren und mit (2) bestätigen. Kann kein Update gestartet werden, ist keine Software auf der Karte vorhanden. Karte wechseln.

Das Update beginnt zu laufen. Es zählt 2 mal auf 100%. Das Update ist beendet, wenn der Grundbildschirm zu sehen ist. Der Regler ist auf die neuste Version aktualisiert und ist auf das Standardschema **A01** eingestellt.

**Der Regler muss nun wieder mit den Einstellungen für die Anlage versehen werden. Die temporäre Micro-SD-Karte vom Regler herausnehmen und durch die Karte der Anlage ersetzen.** (Hier wurden vorher die Anagedaten abgespeichert.) Sollte das nicht möglich sein, müssen die Anpassungen von Hand neu eingestellt werden.

### 5.4.4 Anlage-Einstellungen wiederherstellen



- Im Benutzer Menü mit der Taste (3) nach unten bis zur **"Datensicherung"** navigieren und mit (2) bestätigen. (Das geht nur, wenn die mittlere Zahl der Firmware identisch mit der bisherigen ist. 1.(03).15).
- Mit Taste (3) in der Datensicherung den Punkt **"aus Karte laden"** auswählen und mit (2) bestätigen.

Die Einstellungen werden auf den Regler geschrieben. Kontrollieren Sie, ob das richtige Schema mit den entsprechenden Einstellungen vorhanden ist.

Uhrzeit kontrollieren und wenn nötig aktualisieren.

Die bisher auf der Anlage eingesetzte Micro-SD-Karte auf dem Objekt belassen, dass Datenlogging wird fortgesetzt und die bisherigen Daten sind ebenfalls noch vorhanden!

## 6. System-Elektro-Anschlussschemas

Ca. 30 Systemvarianten sind vorprogrammiert und können im Fachmann-Menü ausgewählt werden. Die hier abgebildeten Schemas haben nur für den elektrischen Anschluss Gültigkeit. Für die Montage verwenden Sie das Anlagespezifische Prinzipschema.

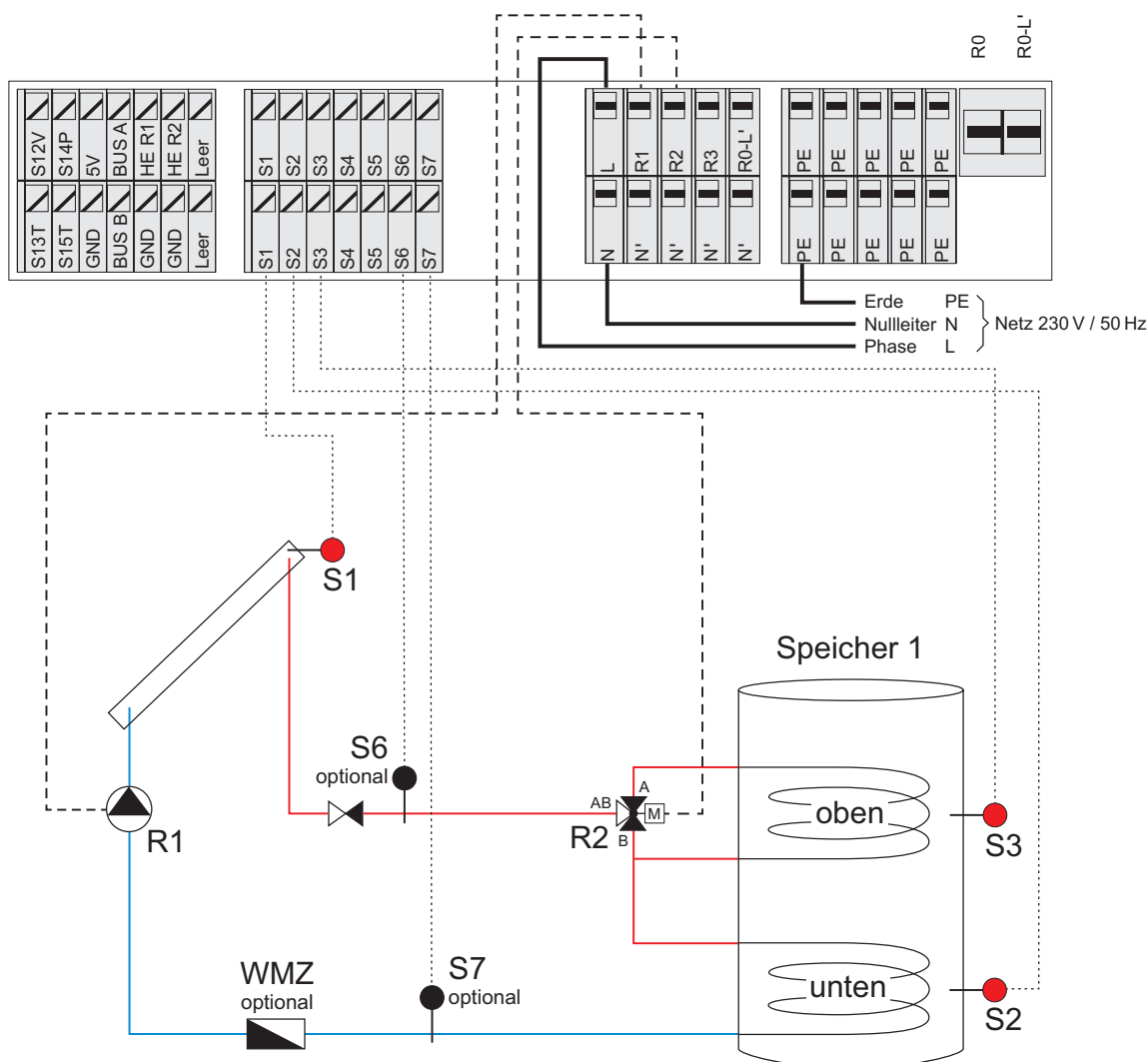
### System A01 QUICKSOL / STRATIVARI

#### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher mit zwei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung (S1+S7 oder S6+S7) oder eine Wärmemessung (S6+VFS) ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3 und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
		dT Ein Umstv oben	4K	R2		
		dT Aus Umstv oben	2K	R2		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

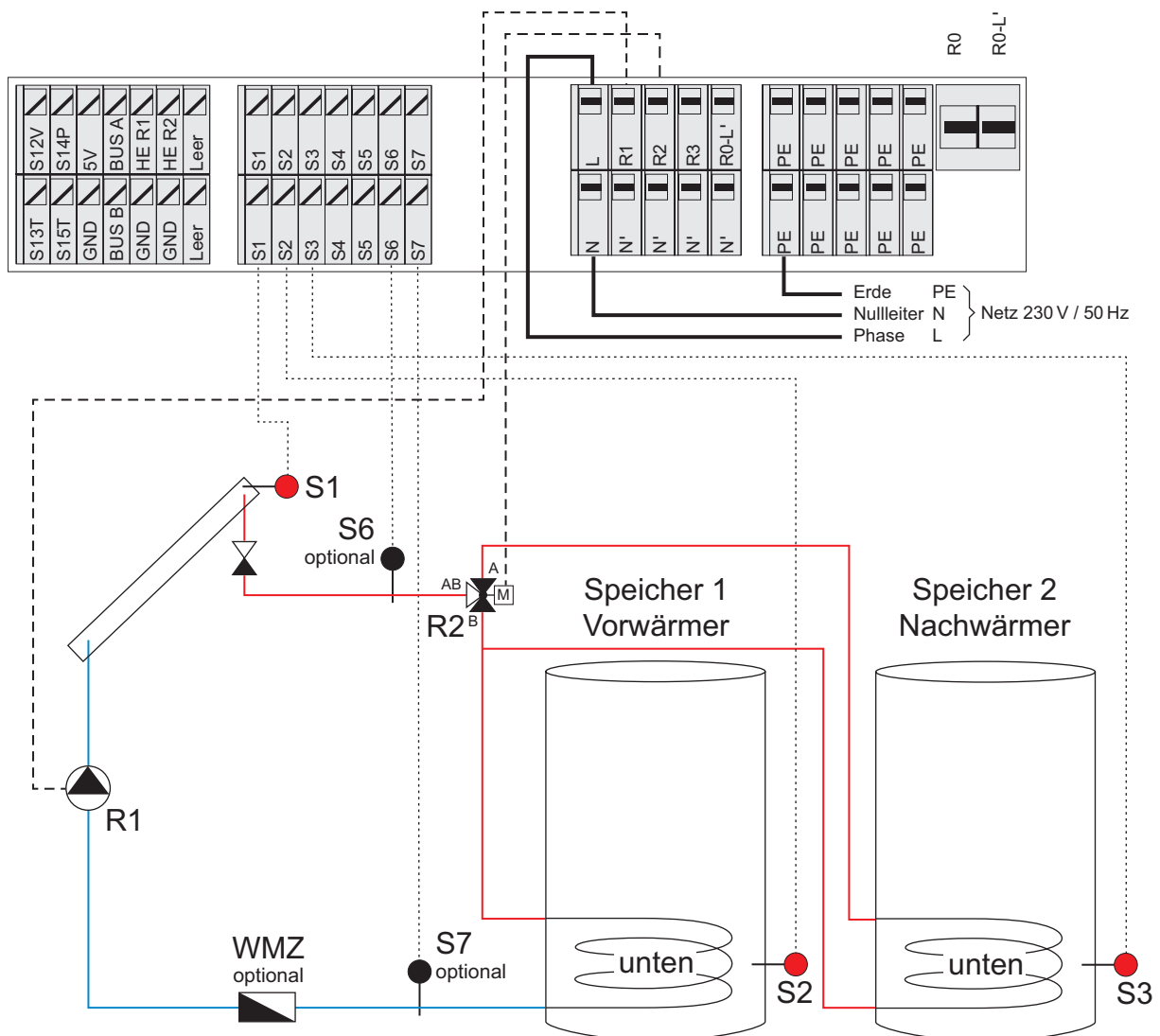
## System A02 QUICKSOL 2 Speicher

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern in Serie für Low-Flow-Betrieb

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 im Speicher 1. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3 im Speicher 2. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3 und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
		dT Ein Umstv Sp2	4K	R2		
		dT Aus Umstv Sp2	2K	R2		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

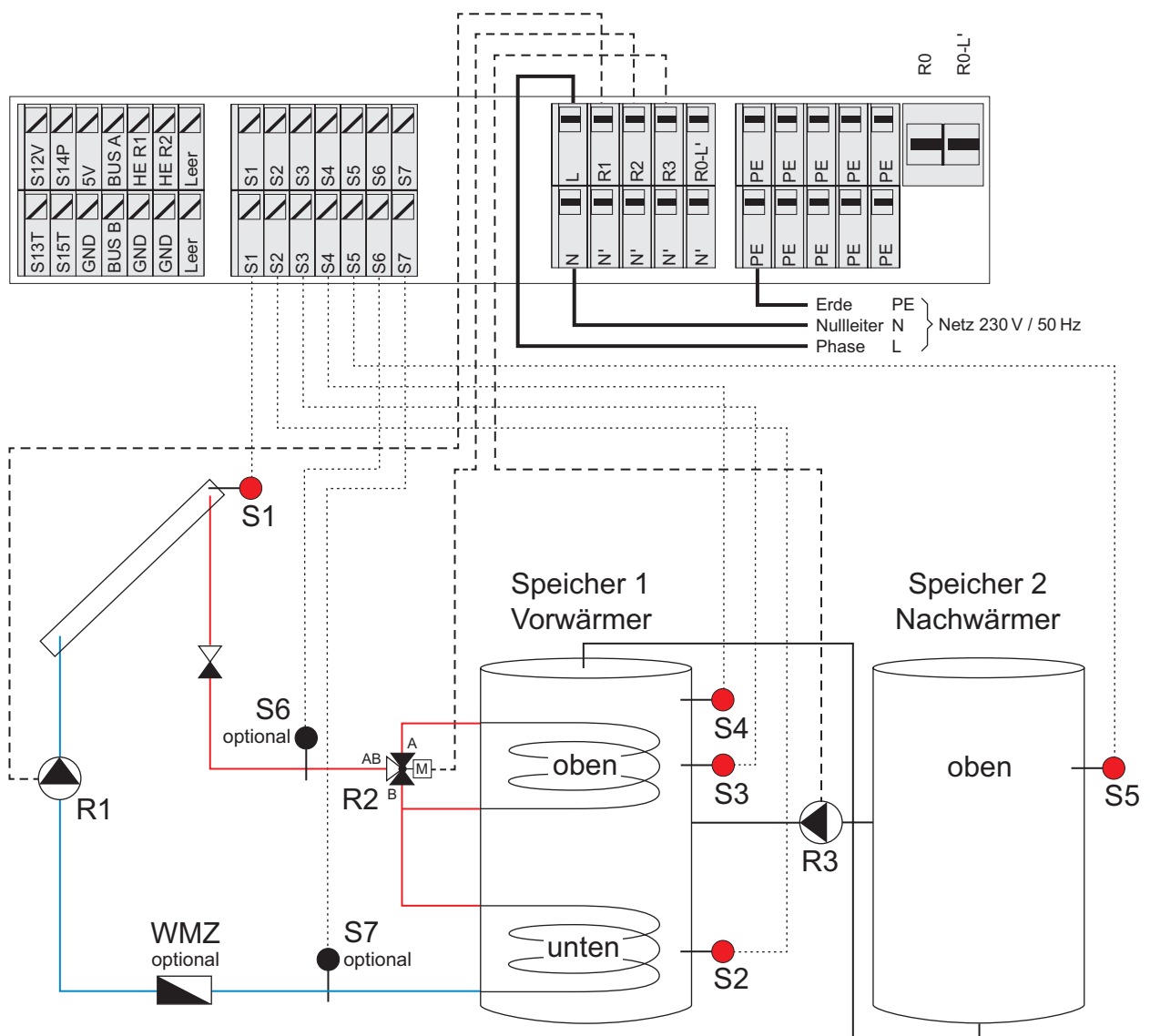
## System A03 Vw2R-Nw0R-Ums

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Solarspeicher für Low-Flow-Betrieb mit nachgeschaltetem Speicher und Speicherumschichtung

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Die Umschichtungspumpe R3 wird eingeschaltet, sobald der Vorwärm-Speicher 1 (S4) um  $\Delta T$  wärmer ist als der Nachwärm-Speicher 2 (S5). Die Umschichtung erfolgt bis S5 den Maximalwert erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
Umschichtung Max	85°C	dT Ein Umstv oben	4K	R2		
		dT Aus Umstv oben	2K	R2		
		dT Ein Ladung Ums	4K	R3		
		dT Aus Ladung Ums	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

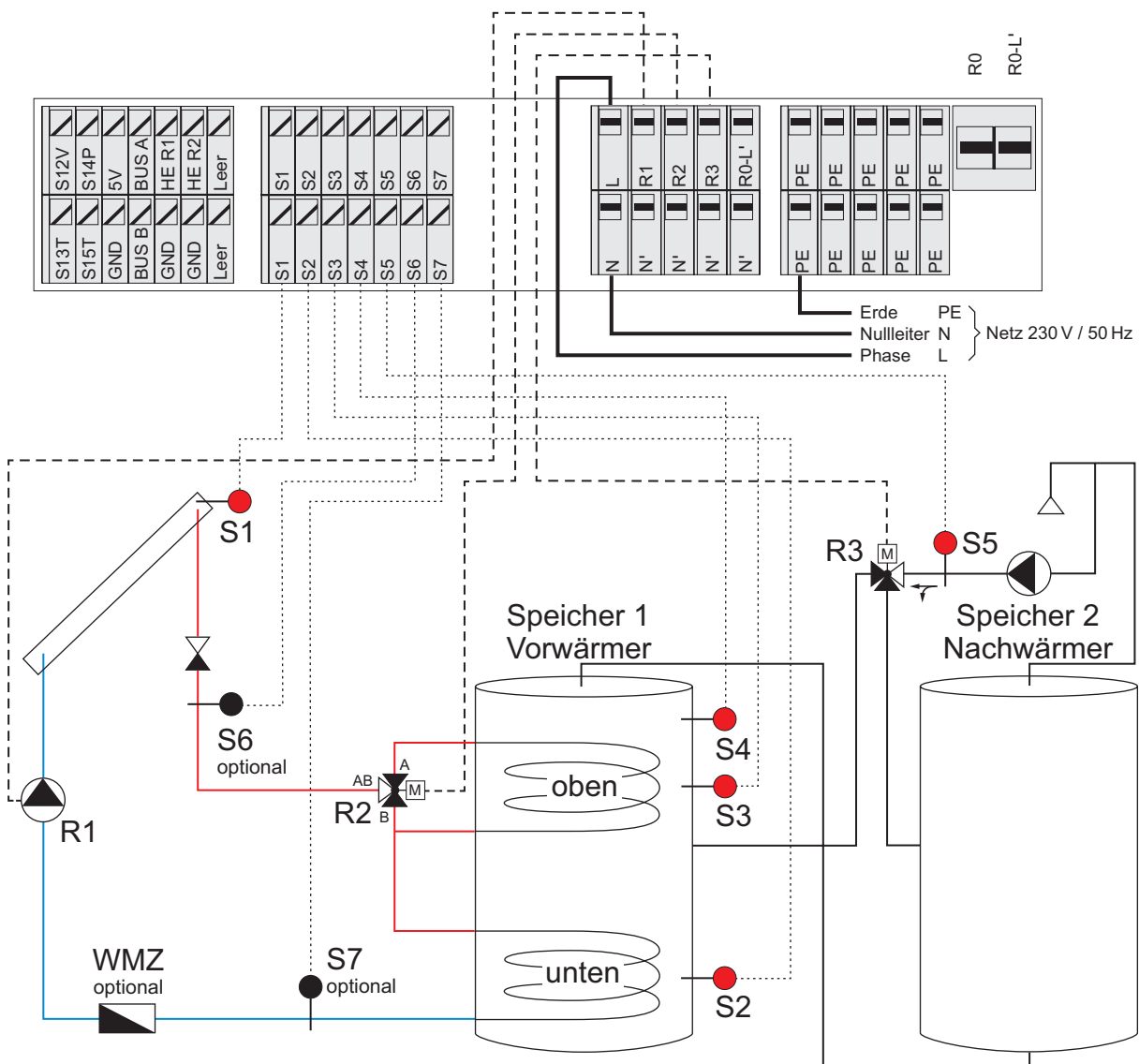
## System A04 Vw2R-Nw0R-Zirkum

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Solarspeicher für Low-Flow-Betrieb mit nachgeschaltetem Speicher und Zirkulationsumschaltung

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Das Umstellventil R3 der Zirkulationsumschaltung wird geschaltet, sobald der Speicher 1 (S4) um  $\Delta T$  wärmer ist als der Zirkulationsrücklauf (S5). Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
		dT Ein Umstv oben	4K	R2		
		dT Aus Umstv oben	2K	R2		
		dT Ein Zirkumsch.	4K	R3		
		dT Aus Zirkumsch.	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

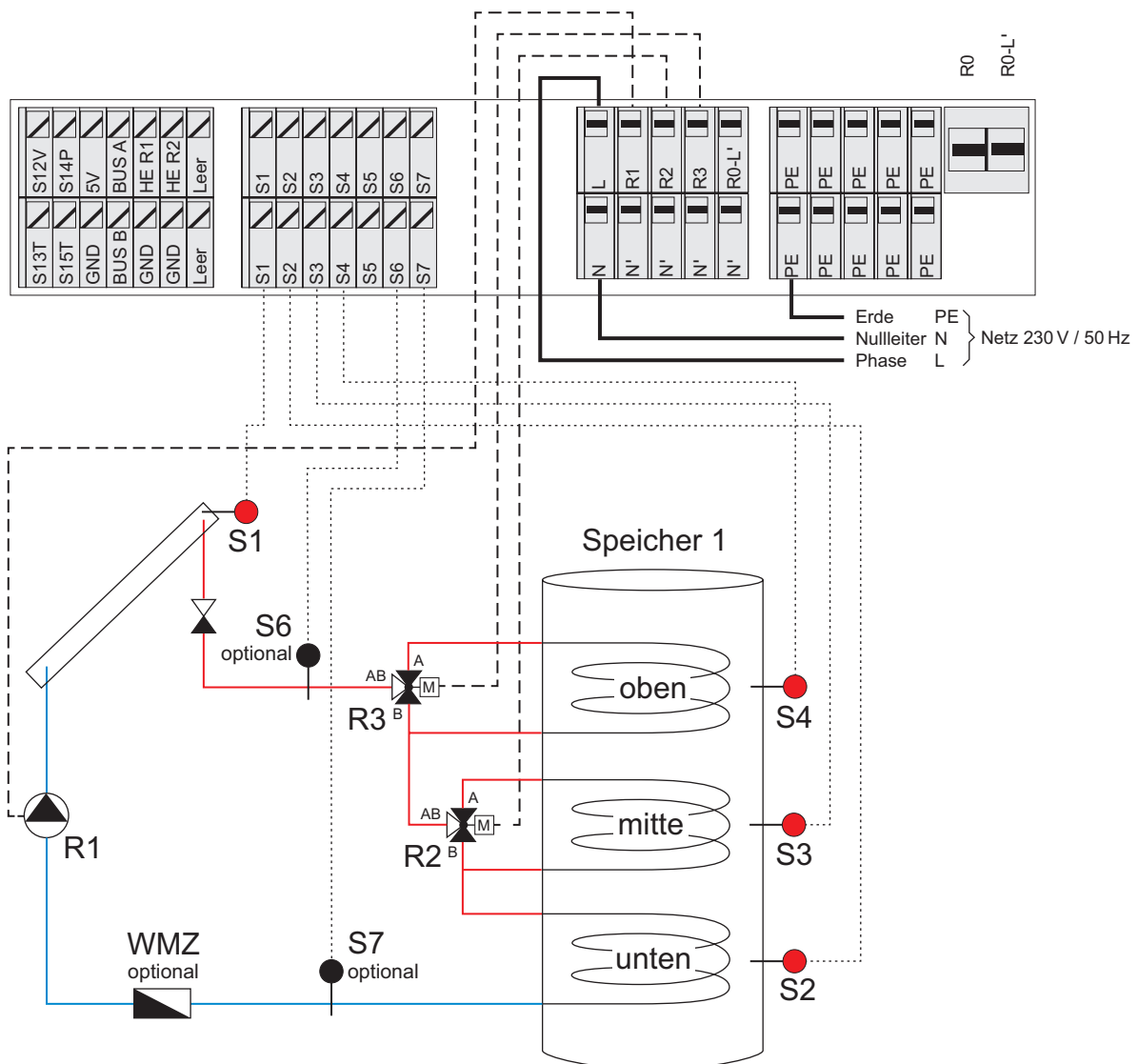
## System A05 1Sp3R

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher mit drei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max mitte Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Ein Umstv mitte	4K	R2		
		dT Aus Umstv mitte	2K	R2		
		dT Ein Umstv oben	4K	R3		
		dT Aus Umstv oben	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

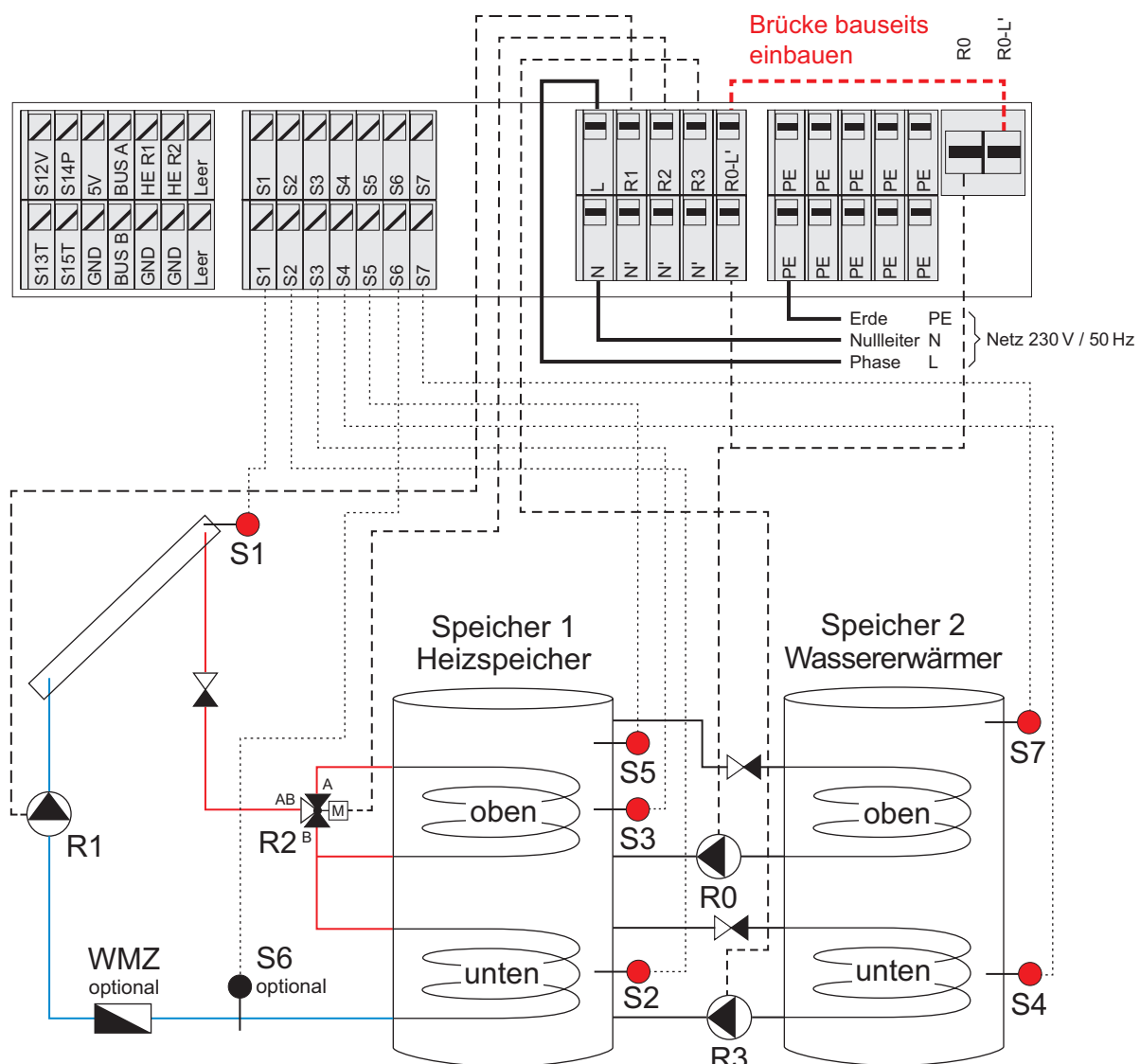
## System A06 1Sp2R-2Ums

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern und zwei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb, 2 Umschichtkreise für zweiten Speicher (Varisol Eco P)

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Die Ladepumpe R3 wird eingeschaltet, sobald die Speichertemperatur S2 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4 und die Speicher Minimal Temperatur S2 erreicht ist. Die Ladepumpe R0 wird eingeschaltet, sobald die Speichertemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S7 und die Speicher Minimal Temperatur S5 erreicht ist. Die Ladung erfolgt bis S4 und S7 die Maximaltemperatur erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung mit Grundfos Sensor ist wahlweise möglich. Eine Wärmemessung mit Impuls-zähler ist nicht möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle vorhandenen Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K R1	dT Ein Ums unten	4K R3
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K R1	dT Aus Ums unten	2K R3
Sp 1 Min oben Ums	30°C	dT Ein Umstv Sp1	4K R2	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Min unten Ums	30°C	dT Aus Umstv Sp1	2K R2		
Sp 2 Max oben Ums	85°C	dT Ein Ums oben	4K R0		
Sp 2 Max unten Ums	85°C	dT Aus Ums oben	2K R0		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

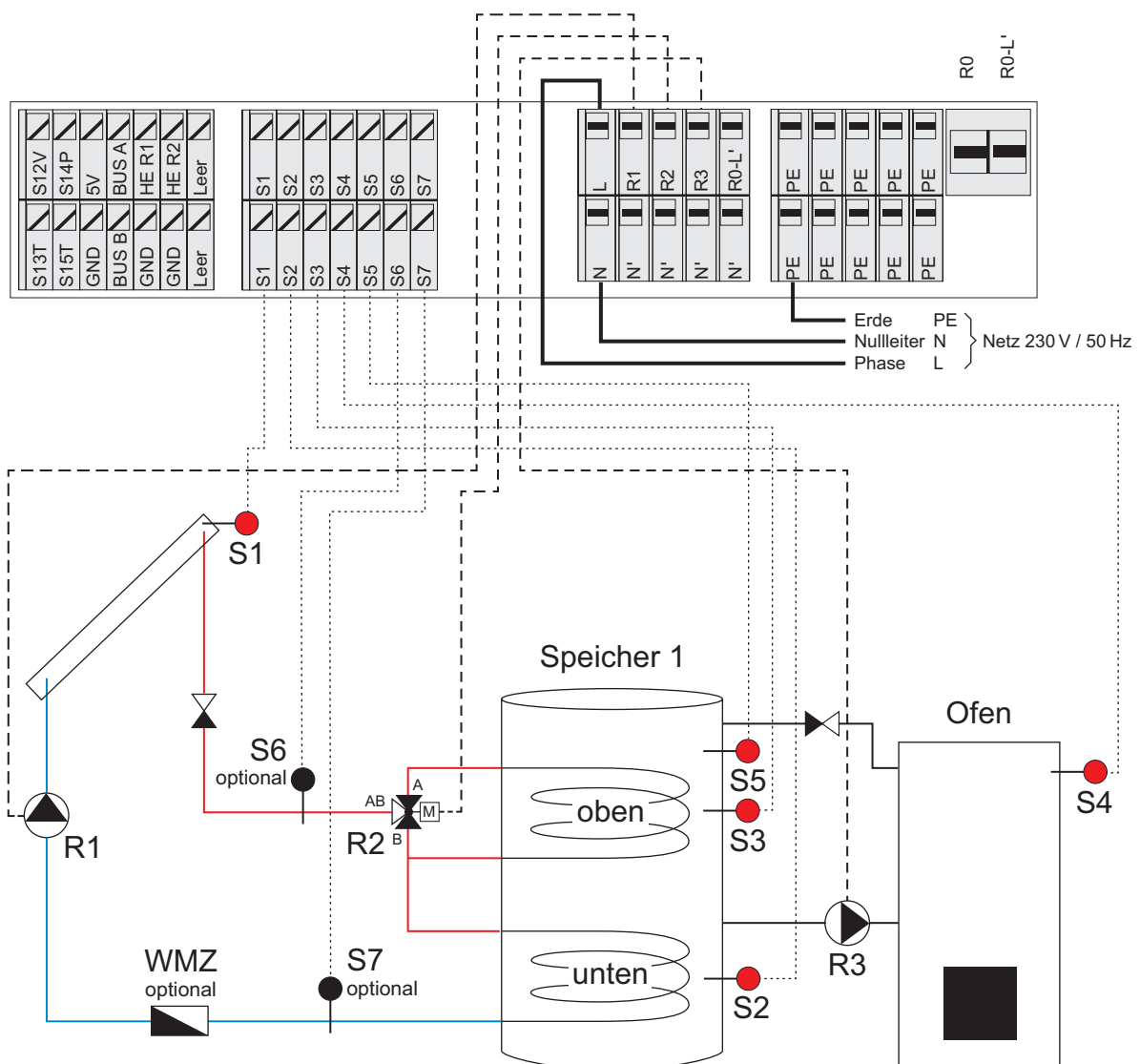
## System A07 1Sp2R-Ofen

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher mit zwei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb, Ladekreis für Cheminéeofen mit Absorber

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Die Ladepumpe R3 wird aktiviert, sobald die Cheminéeofen-Temperatur S4 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S5. Die Ladung erfolgt bis S5 die Maximale Ladetemperatur erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Rückkühlung	Aus
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1		
Ladung Ofen Max	85°C	dT Ein Umstv oben	4K	R2		
		dT Aus Umstv oben	2K	R2		
		dT Ein Lad. Ofen	4K	R3		
		dT Aus Lad. Ofen	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

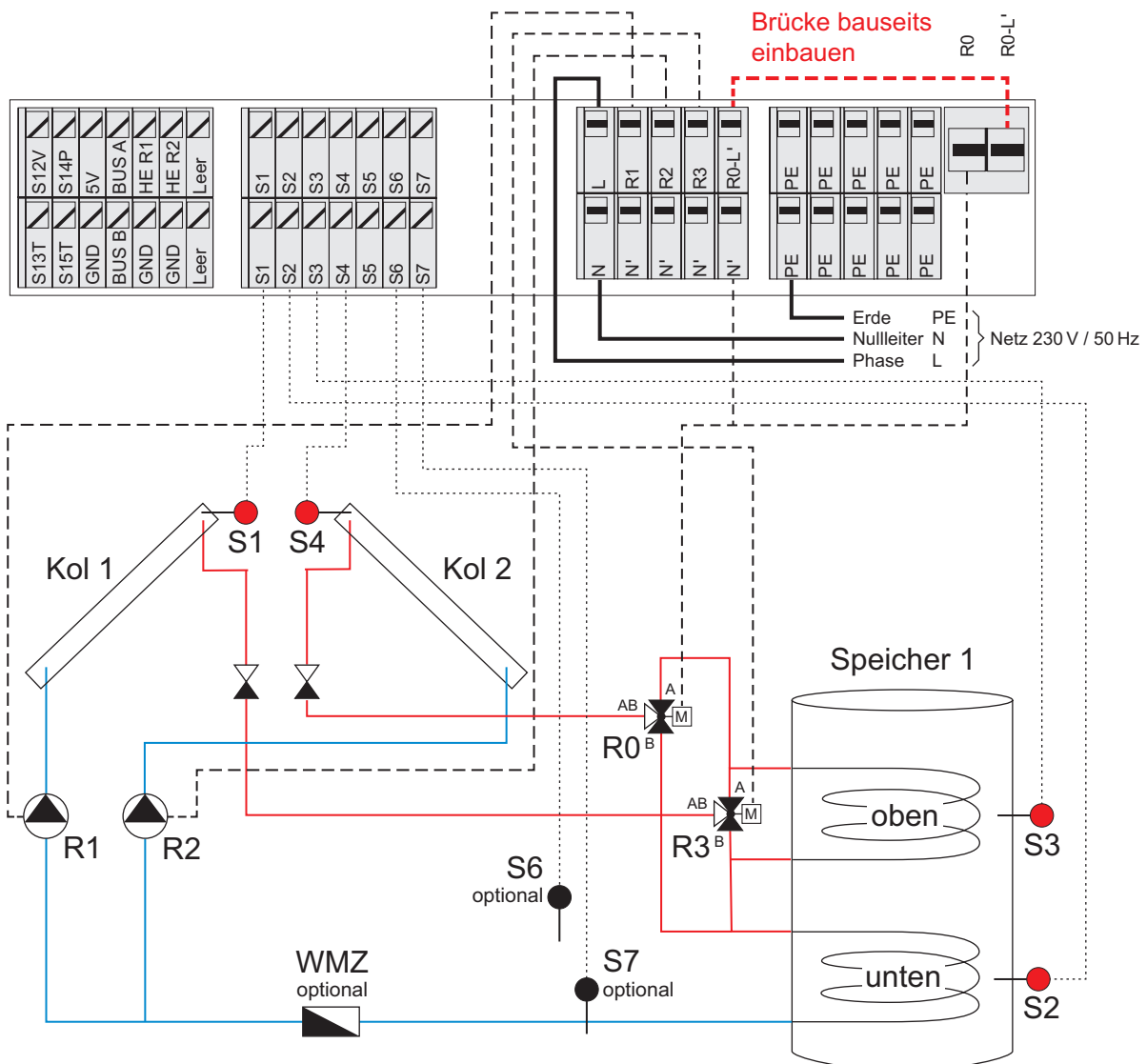
## System A08 2Ko-1Sp2R-2Pu

### Kollektorkreissteuerung mit zwei Kollektorfeldern und einem Speicher mit zwei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Kollektorkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S4 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R0 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S4 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung sind nicht möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle vorhandenen Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe 2 Sol	5K	R2	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe 2 Sol	3K	R2		
dT Ein Pumpe 1 Sol	5K	dT Ein Umstv oben 1	4K	R3		
dT Aus Pumpe 1 Sol	3K	dT Aus Umstv oben 1	2K	R3		
		dT Ein Umstv oben 2	4K	R0		
		dT Aus Umstv oben 2	2K	R0		



Volumenstrom R1+R2 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

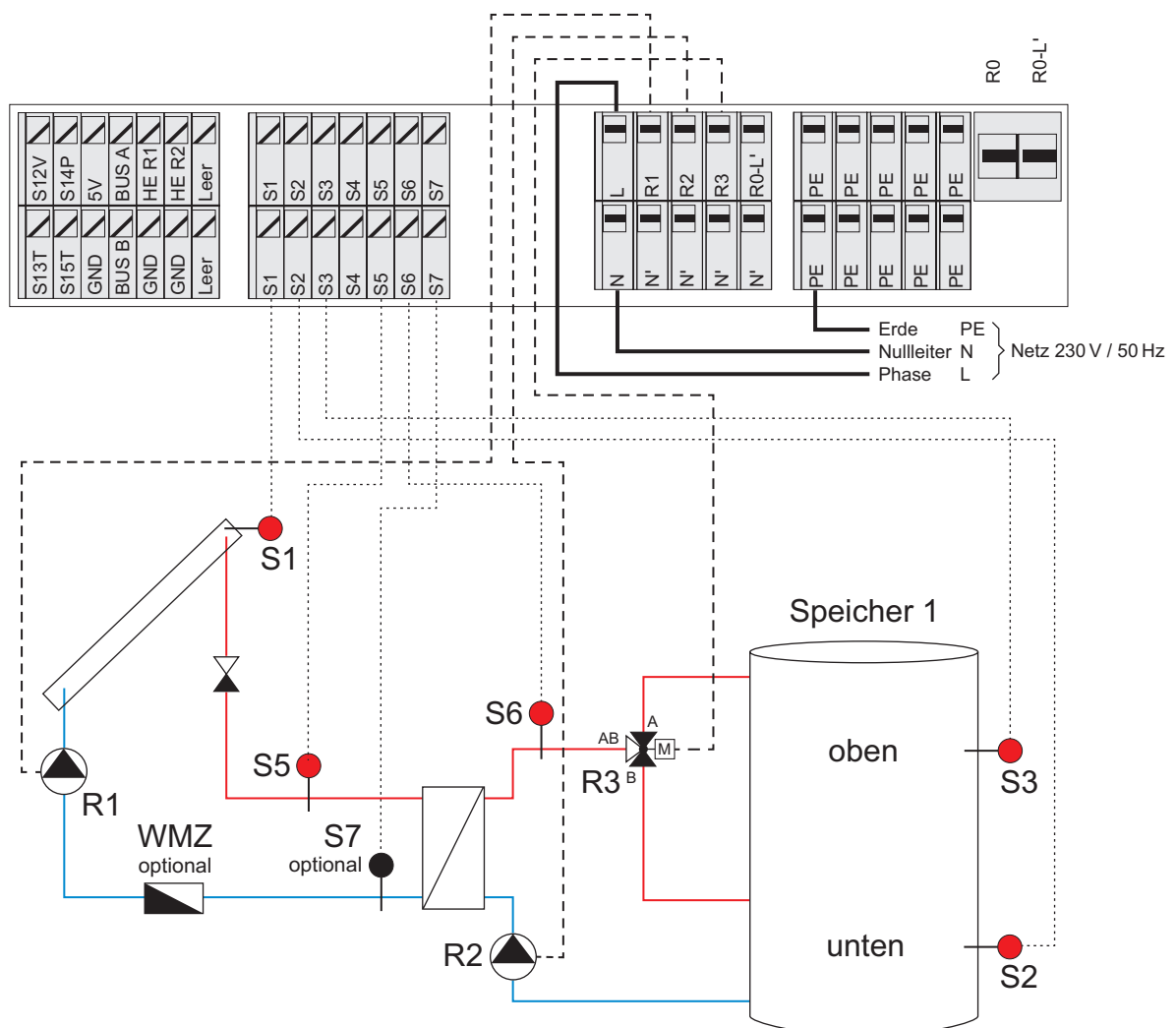
## System A50 1Sp2La-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher für Low-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Sekundärladepumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Sekundär Vorlauftemperatur S6 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung im Sekundärkreis ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1		
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2		
		dT Ein Umstv oben	4K	R3		
		dT Aus Umstv oben	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

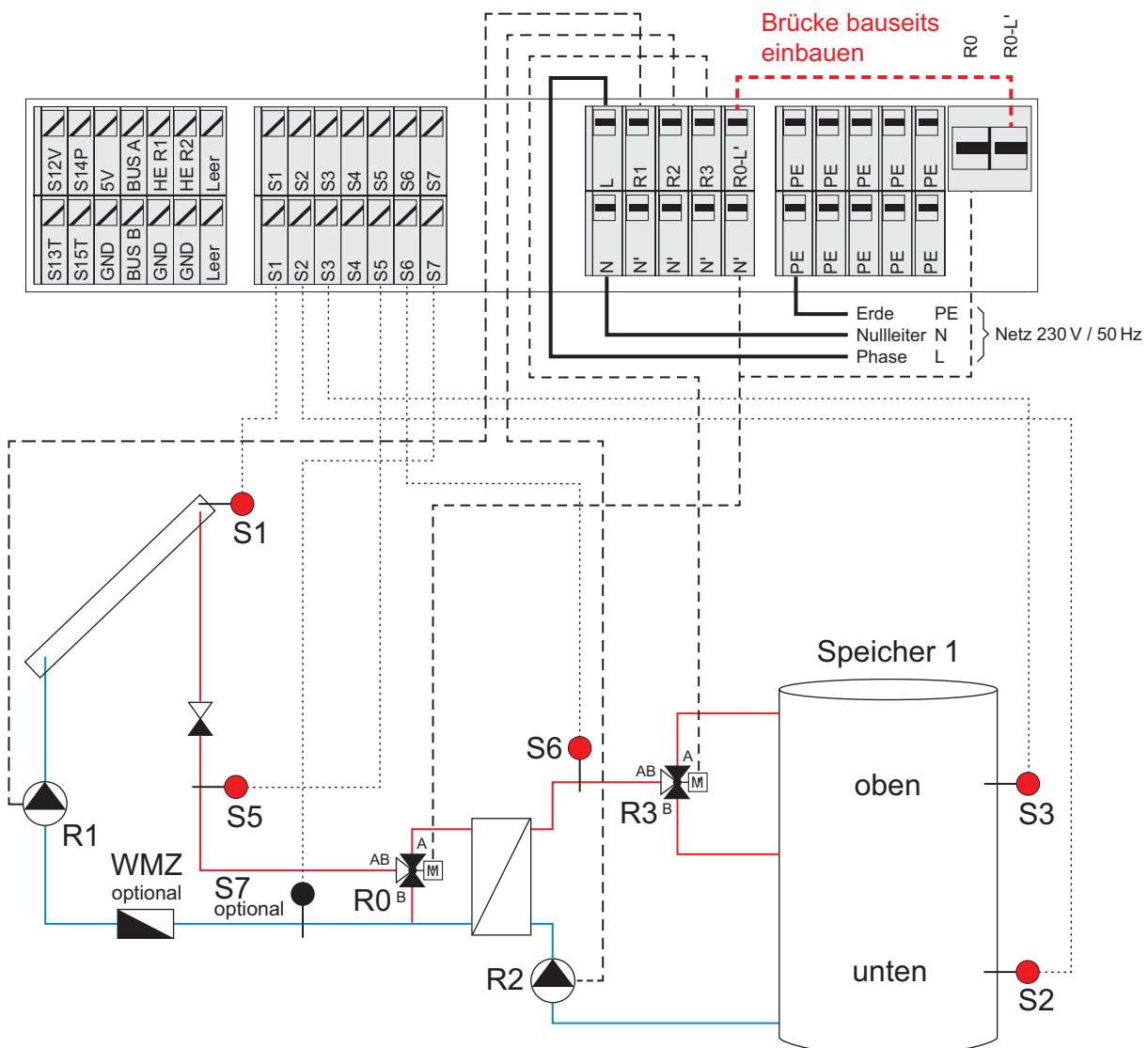
## System A51 1Sp2La-Ext-Hoha

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem oder zwei Speichern für Low-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher mit Frostschutzhochhaltung.

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R0 und die Ladekreis Pumpe R2 werden eingeschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S6 im Ladekreis um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle vorhandenen Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1		
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2+R0		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2+R0		
		dT Ein Umstv oben	4K	R3		
		dT Aus Umstv oben	2K	R3		



Volumenstrom R1+R2 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
R0 wird parallel zu R2 geschaltet.

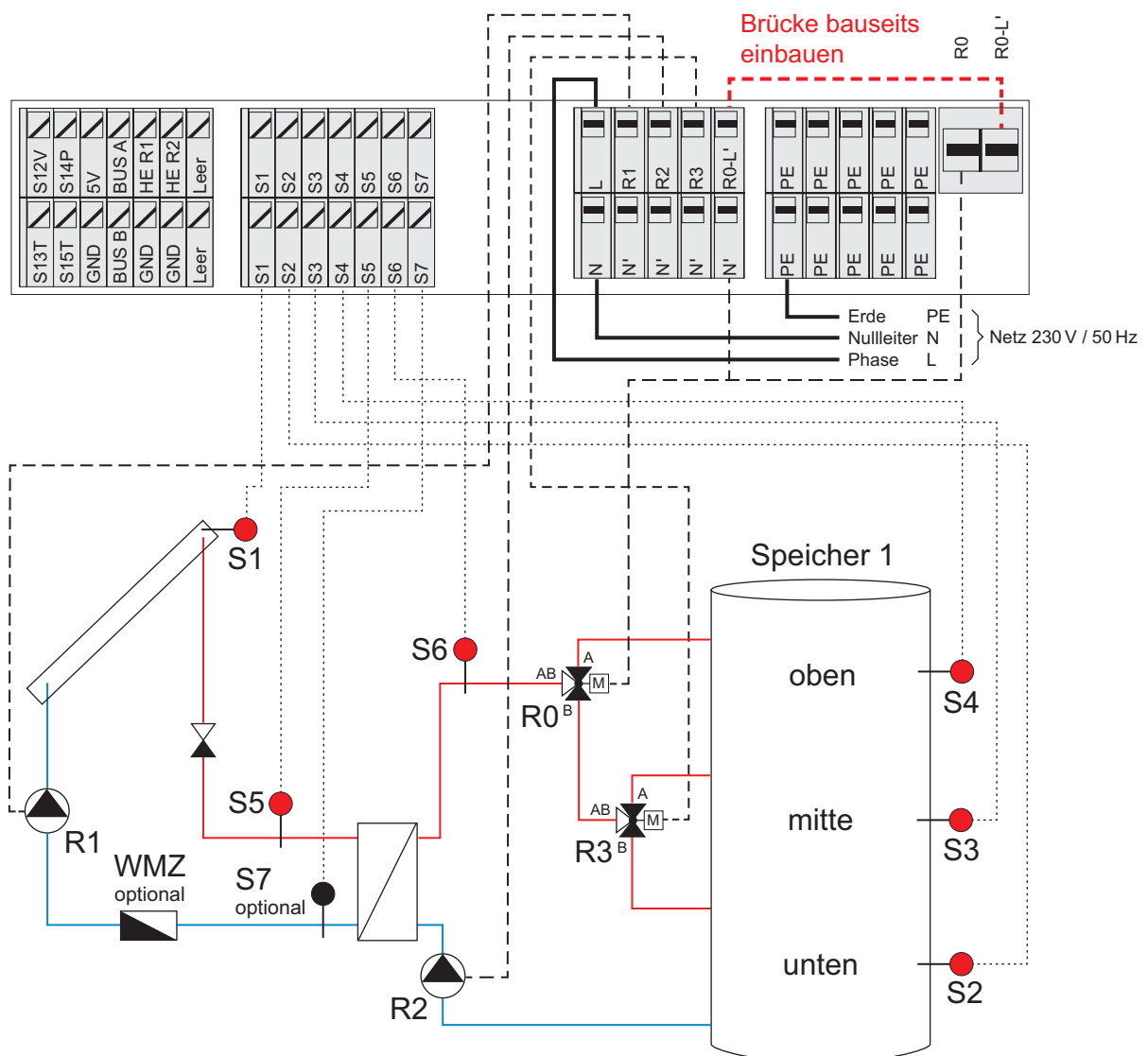
## System A52 1Sp3La-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher mit drei Niveaus für Low-Flow-Betrieb mit externem Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladekreis Pumpe R2 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur im Ladekreis S6 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R0 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur im Ladekreis S6 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle vorhandenen Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 1 Max mitte Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1		
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2		
		dT Ein Umstv mitte	4K	R3		
		dT Aus Umstv mitte	2K	R3		
		dT Ein Umstv oben	4K	R0		
		dT Aus Umstv oben	2K	R0		



Volumenstrom R1+R2 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

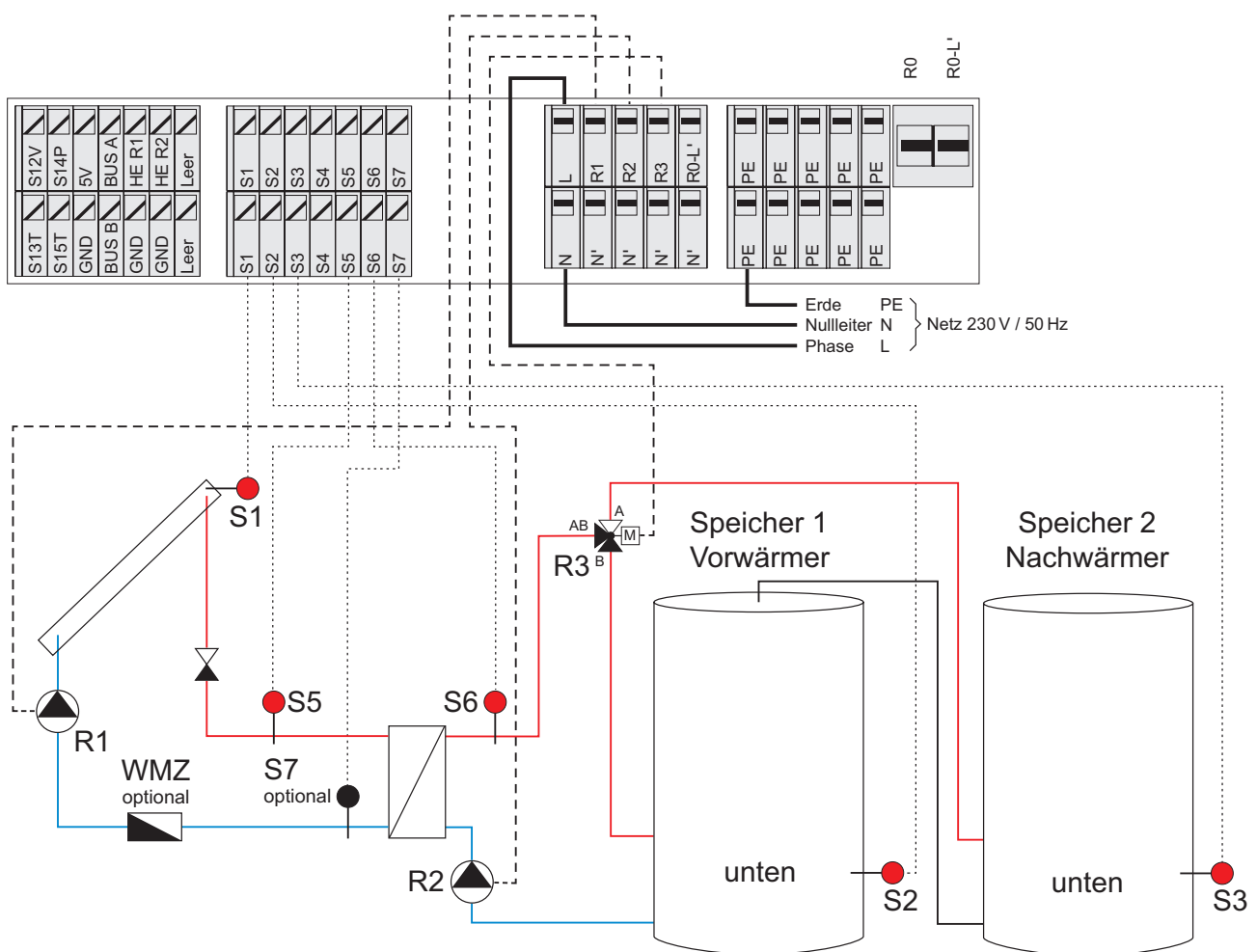
## System A53 2Sp1La-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern für Low-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Sekundärladepumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Sekundär Vorlauftemperatur S6 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung im Sekundärkreis ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Rückkühlung	80°C
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1		
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2		
		dT Ein Umstv Sp2	4K	R3		
		dT Aus Umstv Sp2	2K	R3		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

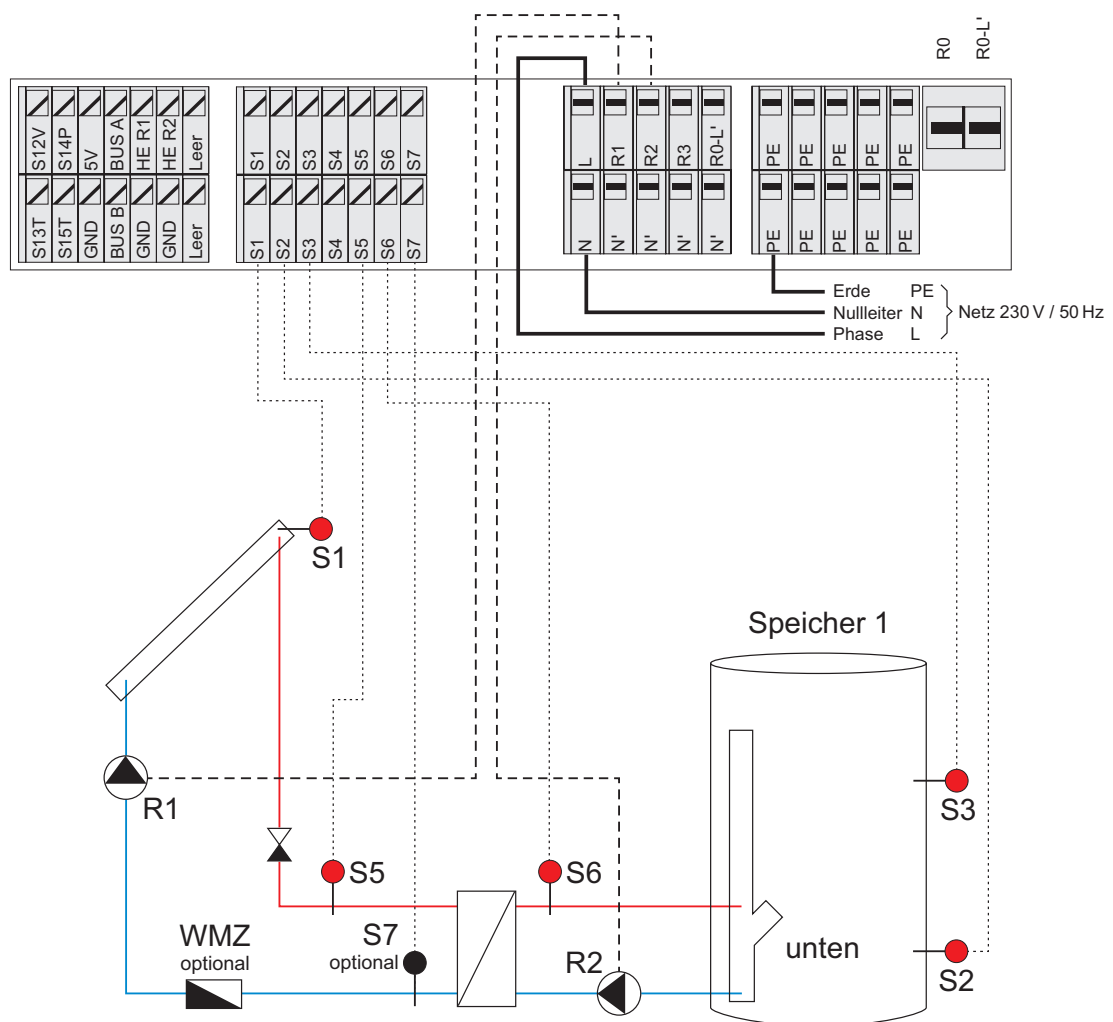
## System A54 1SP-SchiLa-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher mit solarer Schichtlanze, für Low-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Sekundärladepumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Kollektorkreis-Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Rückkühlung	Aus
		dT Aus Pumpe Sol	5K	R1		
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2		



Volumenstrom R1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

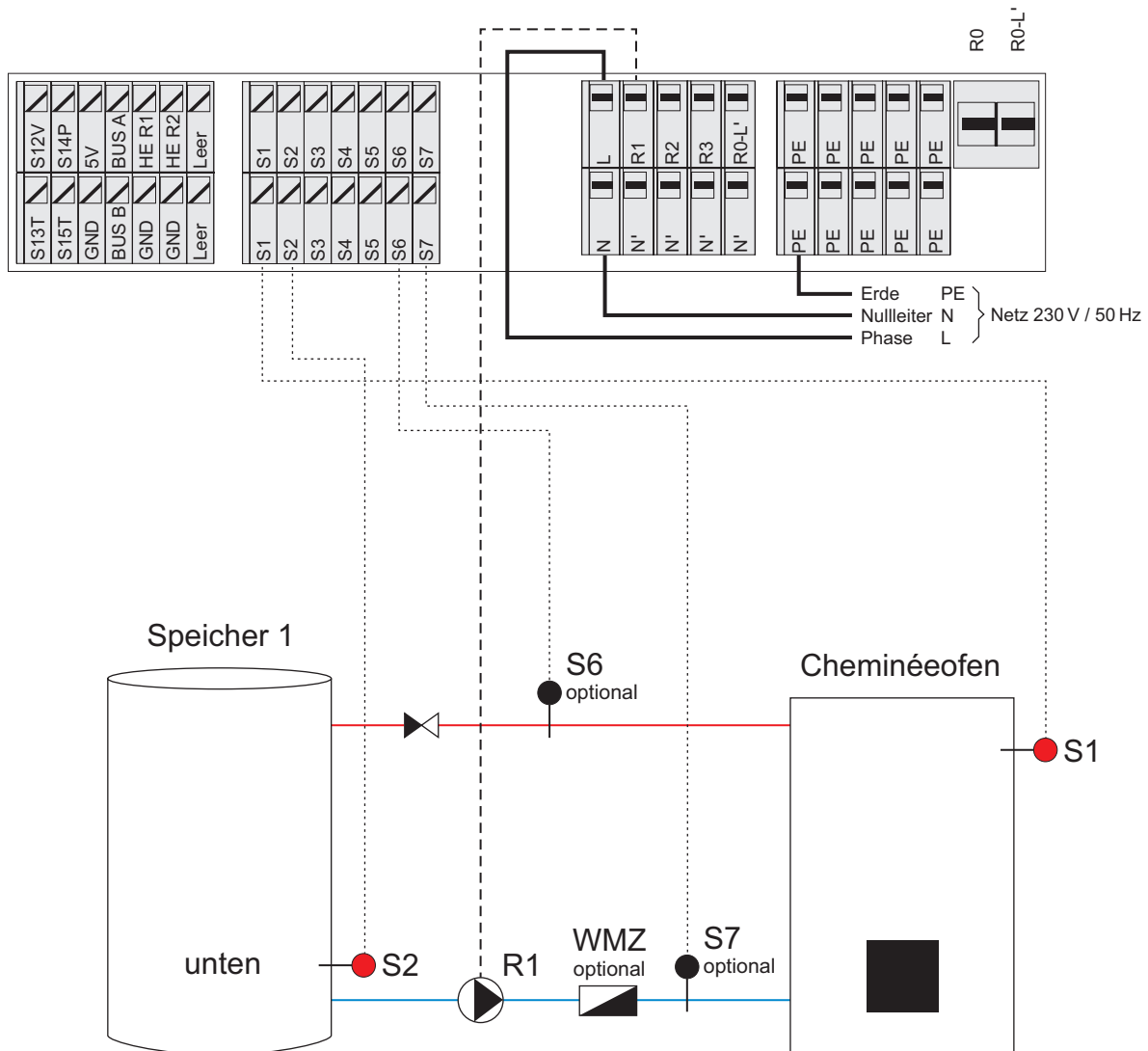
## System B01 Ofenregler

### Speicherladesteuerung für Cheminéeofen (mit Absorber)

Die Ladepumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Ofentemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 und die Ofen Minimal Temperatur erreicht ist. Die Ladung erfolgt, bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2, R3 und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Lad. 90°C      dT Ein Pumpe Lad. 5K R1  
 dT Aus Pumpe Lad. 3K R1



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

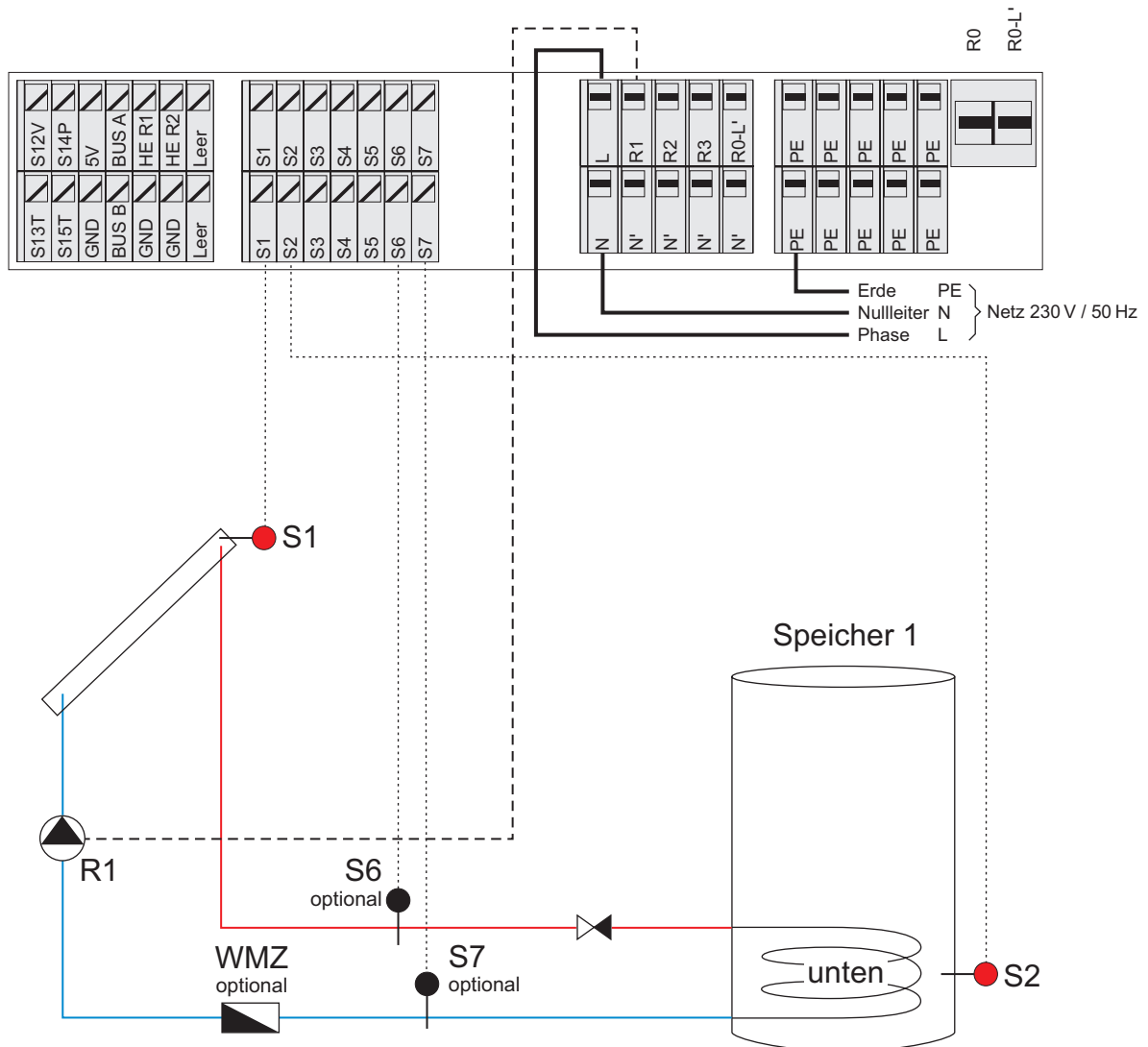
## System B02 MAXISOL

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2, R3 und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol 85°C      dT Ein Pumpe Sol 5K R1  
 dT Aus Pumpe Sol 3K R1



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

## System B03 1Sp1RW-1Sp1RH

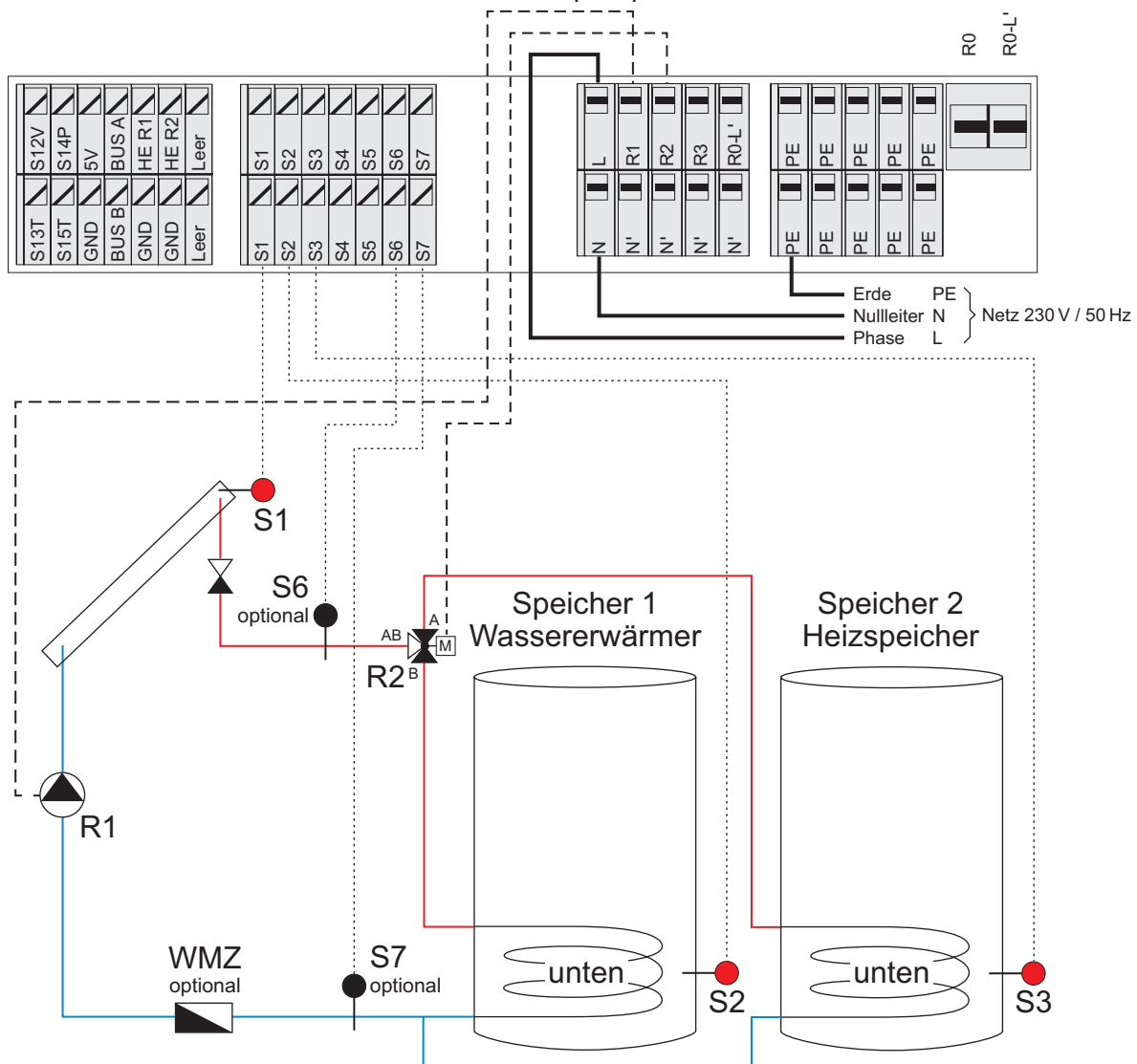
### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern, entweder oder Ladung mit Vorrangschaltung High-Flow

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S3 (Speicher 2 Heizung).

Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3 (Speicher 2 Heizung). Es kann ein Vorrangspeicher definiert werden, im Standard hat Speicher 1 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3 und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher 1 - 2
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal
		dT Ein Pumpe Sp2	4K	R1+R2	Aus
		dT Aus Pumpe Sp2	2K	R1+R2	



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

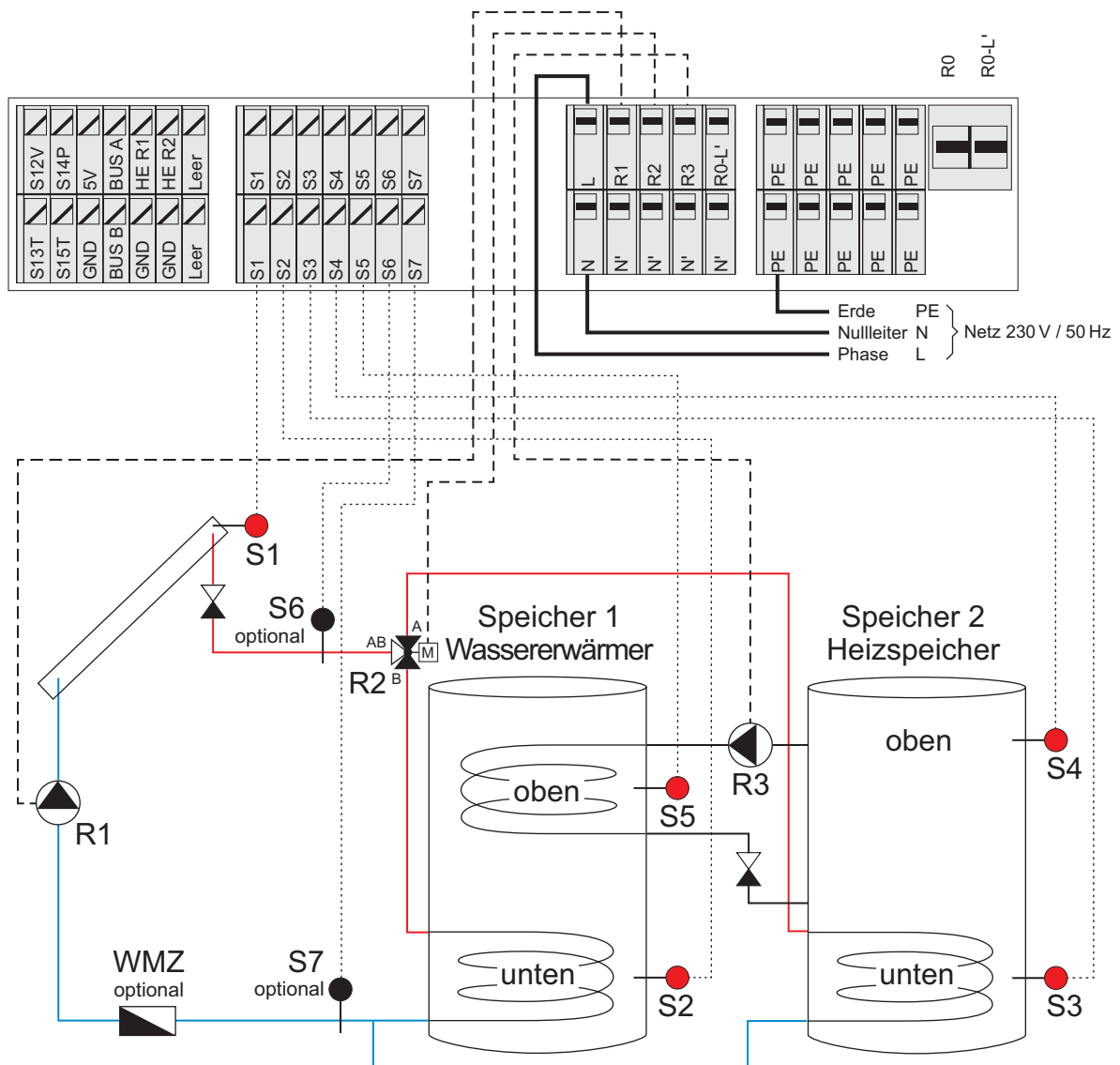
## System B04 1Sp1RW-1Sp1RH-Ums

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern, entweder oder Ladung mit Vorrangschaltung High-Flow und Boilerladung aus Energiespeicher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S3 (Speicher 2 Heizung). Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Es kann ein Vorrangspeicher definiert werden, im Standard hat Speicher 1 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Die Boilerladepumpe R3 wird aktiviert, wenn der Speicherfühler S4 (Speicher 2 Heizung) die Minimaltemperatur erreicht hat und um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S5 (Speicher 1 Warmwasser). Die Ladung erfolgt bis die Maximal Temperatur im Speicher 1 erreicht ist. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher 1 - 2
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal Aus
Umschichtung Min	30°C	dT Ein Pumpe Sp2	4K	R1+R2	
Umschichtung Max	85°C	dT Aus Pumpe Sp2	2K	R1+R2	
		dT Ein Ladung Ums	4K	R3	
		dT Aus Ladung Ums	2K	R3	



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

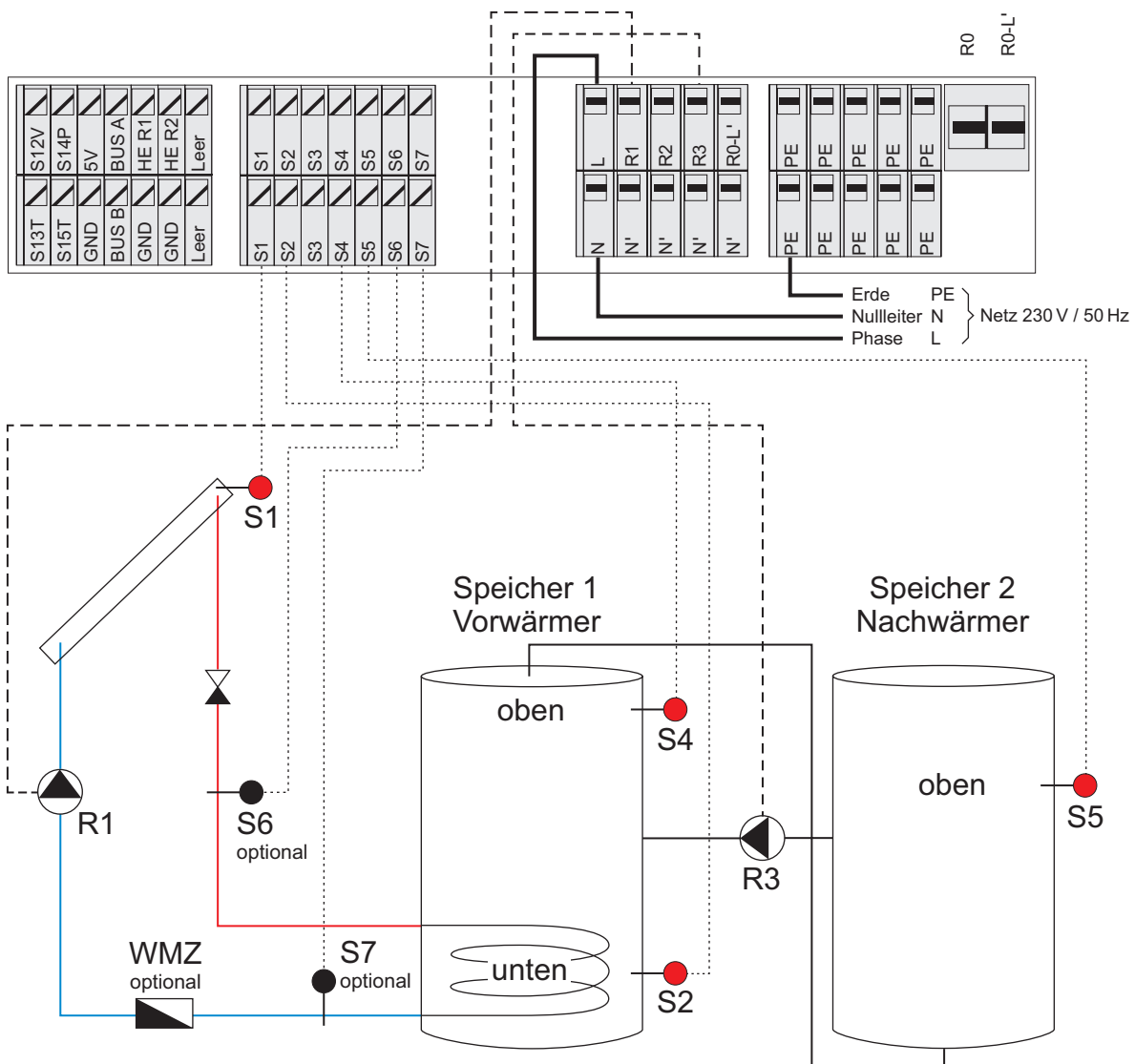
## System B05 Vw1R-Nw0R-Ums

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher für High-Flow-Betrieb mit nachgeschaltetem Speicher und Speicherumschichtung

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Die Umschichtungspumpe R3 wird aktiviert, sobald der Speicher 1 (S4) wärmer ist als der Speicher 2 (S5). Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1
Umschichtung Max	85°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1
		dT Ein Ladung Ums	4K	R3
		dT Aus Ladung Ums	2K	R3



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

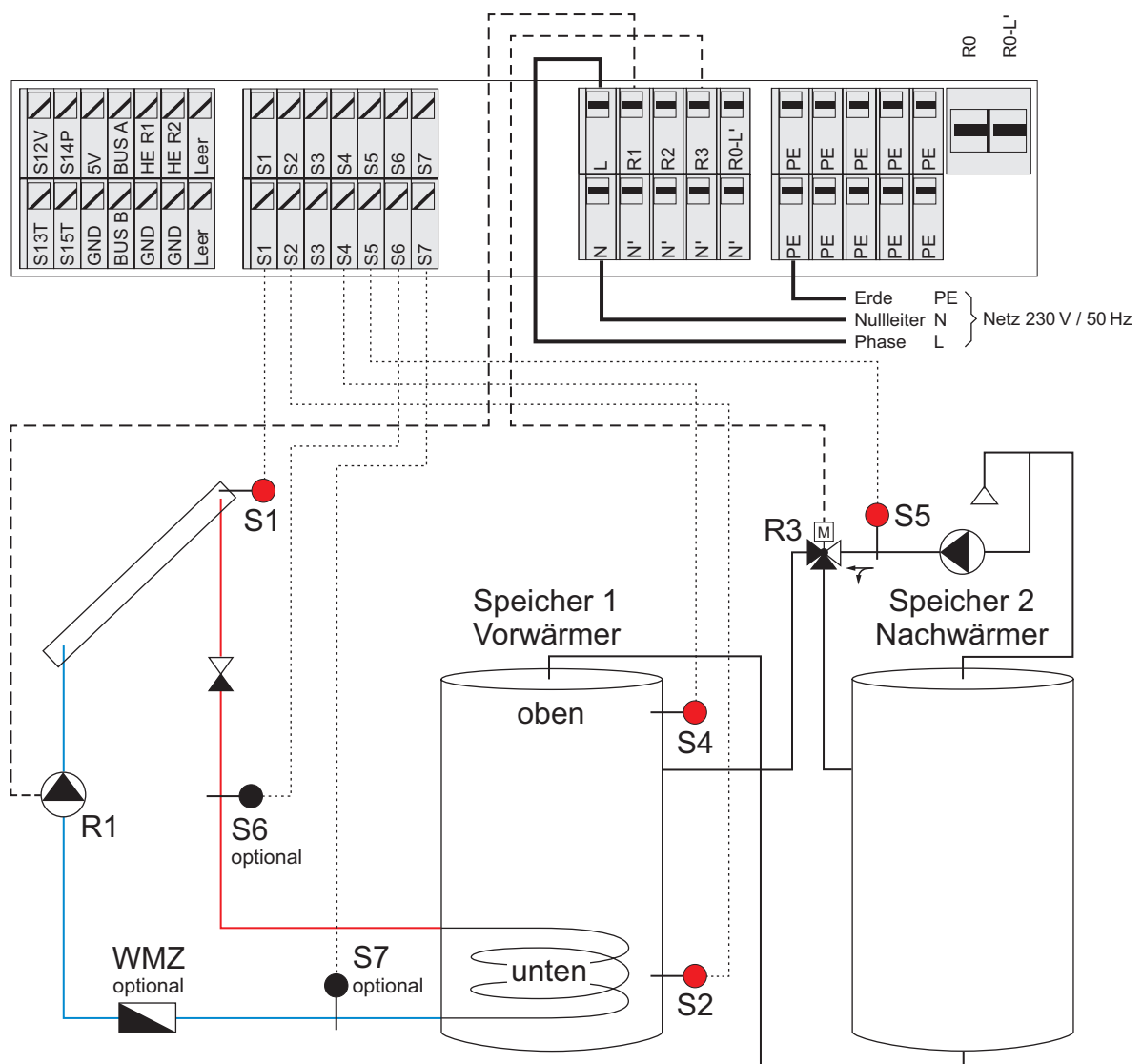
## System B06 Vw1R-Nw0R-Zirkum

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Solarspeicher für High-Flow-Betrieb mit nachgeschaltetem Speicher und Zirkulationsumschaltung

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Das Umstellventil R3 der Zirkulationsumschaltung wird aktiviert, wenn der Speicher 1 (S4) wärmer ist als der Zirkulationsrücklauf (S5). Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1
		dT Aus Pumpe Sol	3K	R1
		dT Ein Zirkumsch	4K	R3
		dT Aus Zirkumsch	2K	R3



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

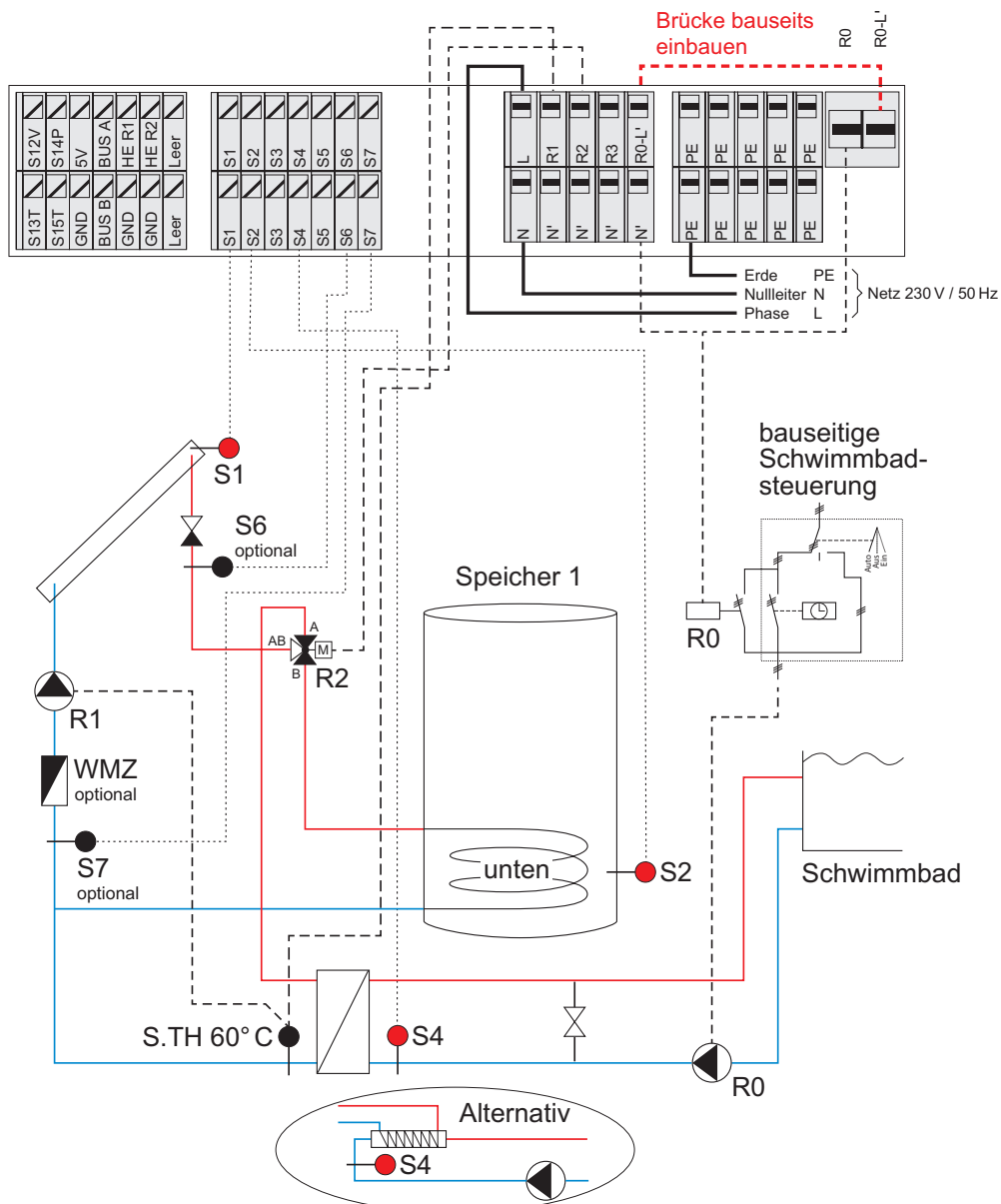
## System B07 1Sp1R-1Sb-1Pu

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld, einem Speicher und Schwimmbad, High-Flow-Betrieb, Vorranglogik über Speicher minimal

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 oder das Schwimmbad S4. Wenn die Speicher minimal Temperatur nicht erreicht ist, hat der Speicher Vorrang, ansonsten hat das Schwimmbad Vorrang. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Schwimmbad-Temperatur S4 und der Speicher seine Minimaltemperatur erreicht hat oder die Solarstrahlung nicht zum Betrieb des Speichers ausreicht. Die Ladung erfolgt bis S2 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Ein Thermostat im Solar Rücklauf verhindert zu hohe Temperaturen am Wärmetauscher Schwimmbad (Anschlussverrohrung Kunststoff). Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher 2 - 1
Schwimmbad	Ein	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal Ein
Schwimmbad Max	30°C	dT Ein Ladung SB	10K	R1+R2	
		dT Aus Ladung SB	5K	R1+R2	



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
R0 wird parallel zu R2 geschaltet.

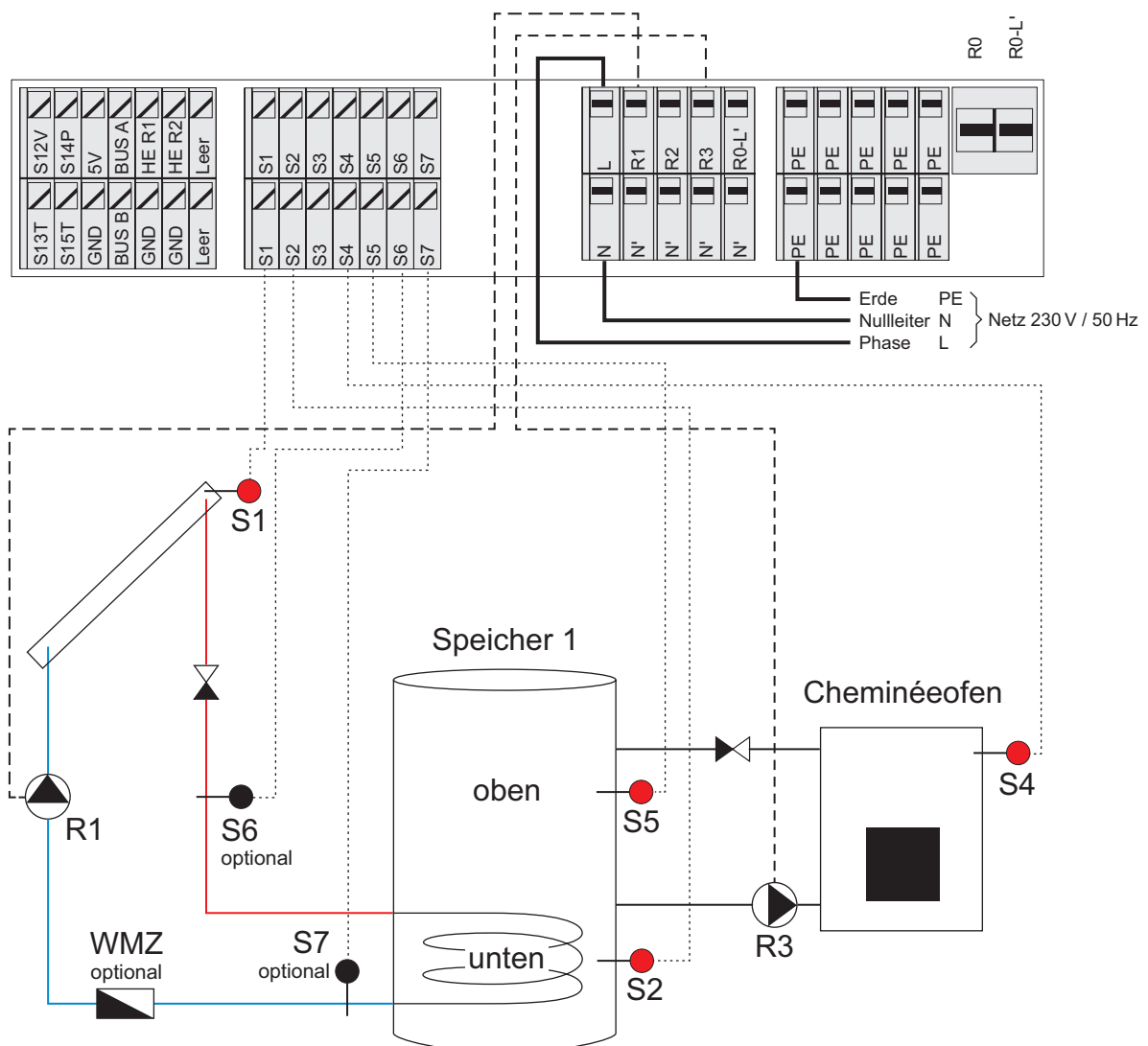
## System B08 1Sp1R-Ofen

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher für High-Flow-Betrieb, Ladekreis für Cheminéeofen mit Absorber

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Die Ladepumpe R3 wird eingeschaltet, sobald die Cheminéeofen-Temperatur S4 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S5. Die Ladung erfolgt bis S5 die Speicher Maximal Temperatur erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1
Ladung Ofen Max	85°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1
		dT Ein Lad Ofen	5K	R3
		dT Aus Lad Ofen	3K	R3



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

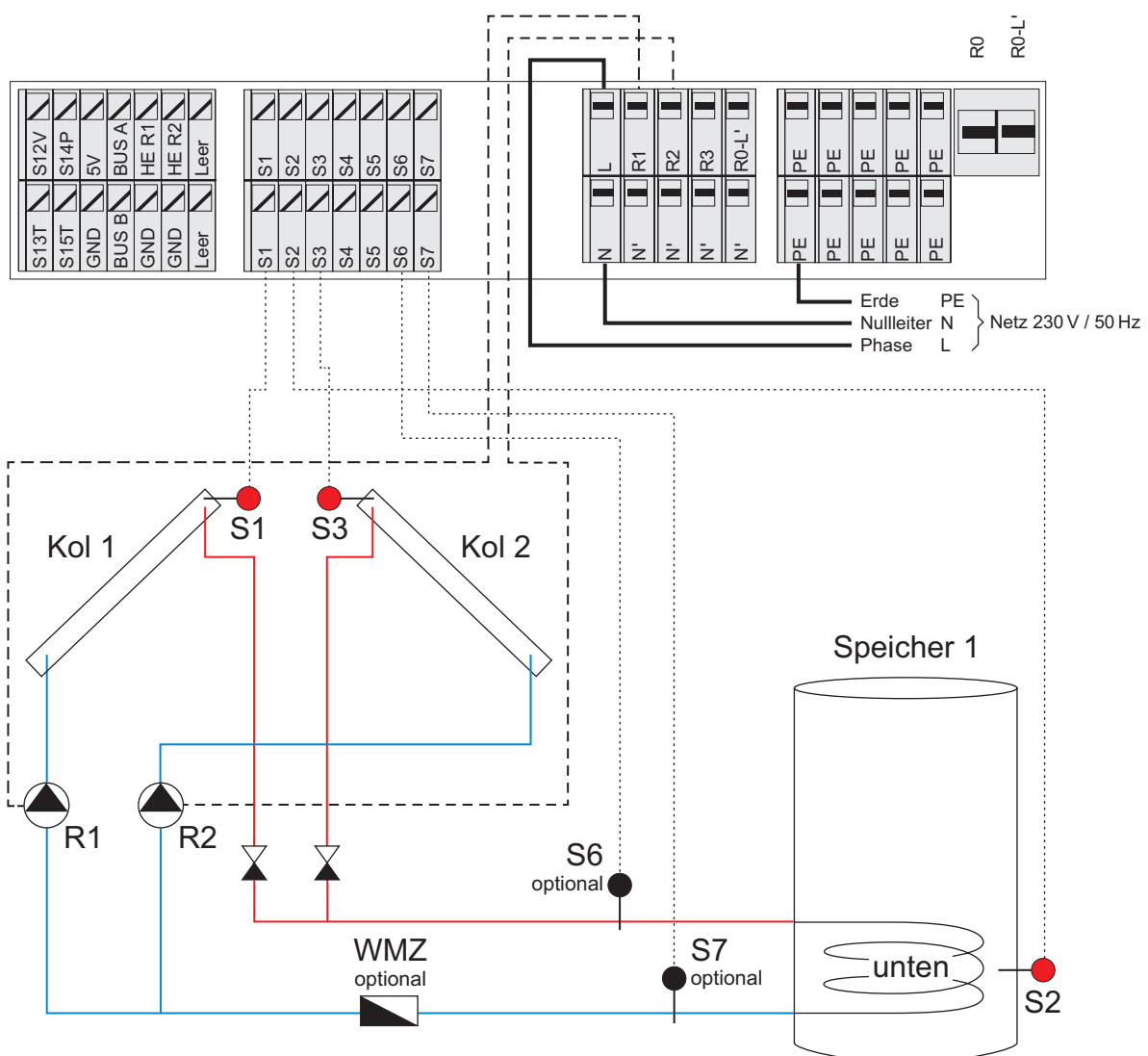
## System B09 2Ko-1Sp1R-2Pu

### Kollektorkreissteuerung mit zwei Kollektorfeldern und einem Speicher High Flow

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Kollektorkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S3 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol 85°C  
 dT Ein Pumpe 1 Sol 5K R1  
 dT Aus Pumpe 1 Sol 3K R1  
 dT Ein Pumpe 2 Sol 5K R2  
 dT Aus Pumpe 2 Sol 3K R2



Volumenstrom R1+R2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

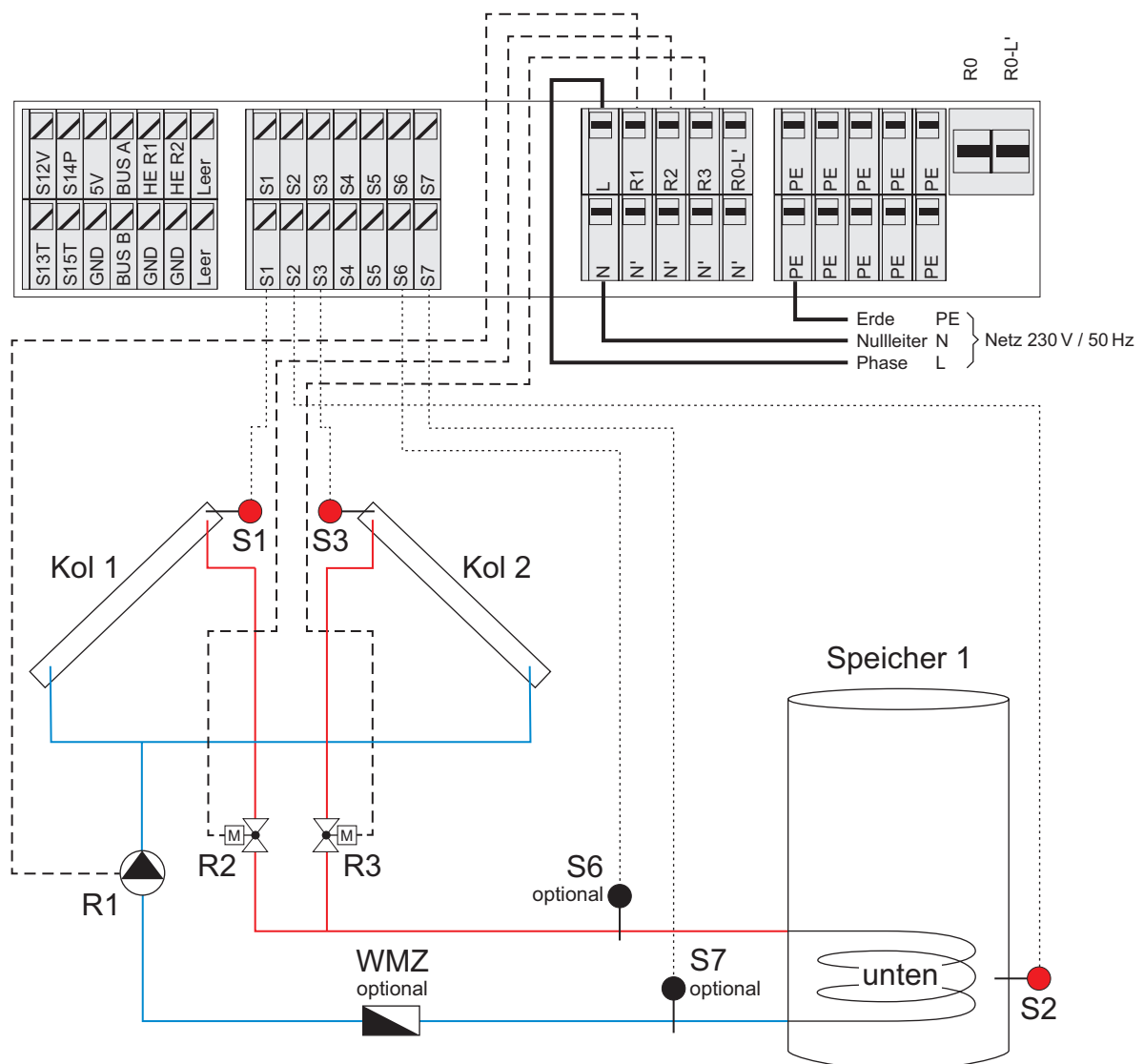
## System B10 2Ko-1Sp1R-1Pu-2Ve

### Kollektorkreissteuerung mit zwei Kollektorfeldern und einem Speicher High Flow für Hocheffizienz Pumpen mit Drehzahlregulierung. Ventilsteuerung für die Kollektorfelder.

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperaturen S1 und / oder S3 um  $\Delta T$  grösser sind als die Speichertemperatur S2. Das Ventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Ventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S3 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 die Maximaltemperatur erreicht hat. Nächtlche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemesung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol 85°C      dT Ein Pumpe Sol 5K R1+R2/R3  
 dT Aus Pumpe Sol 3K R1+R2/R3



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 R2+R3 werden mit den gleichen Schaltkriterien wie R1 geschaltet.

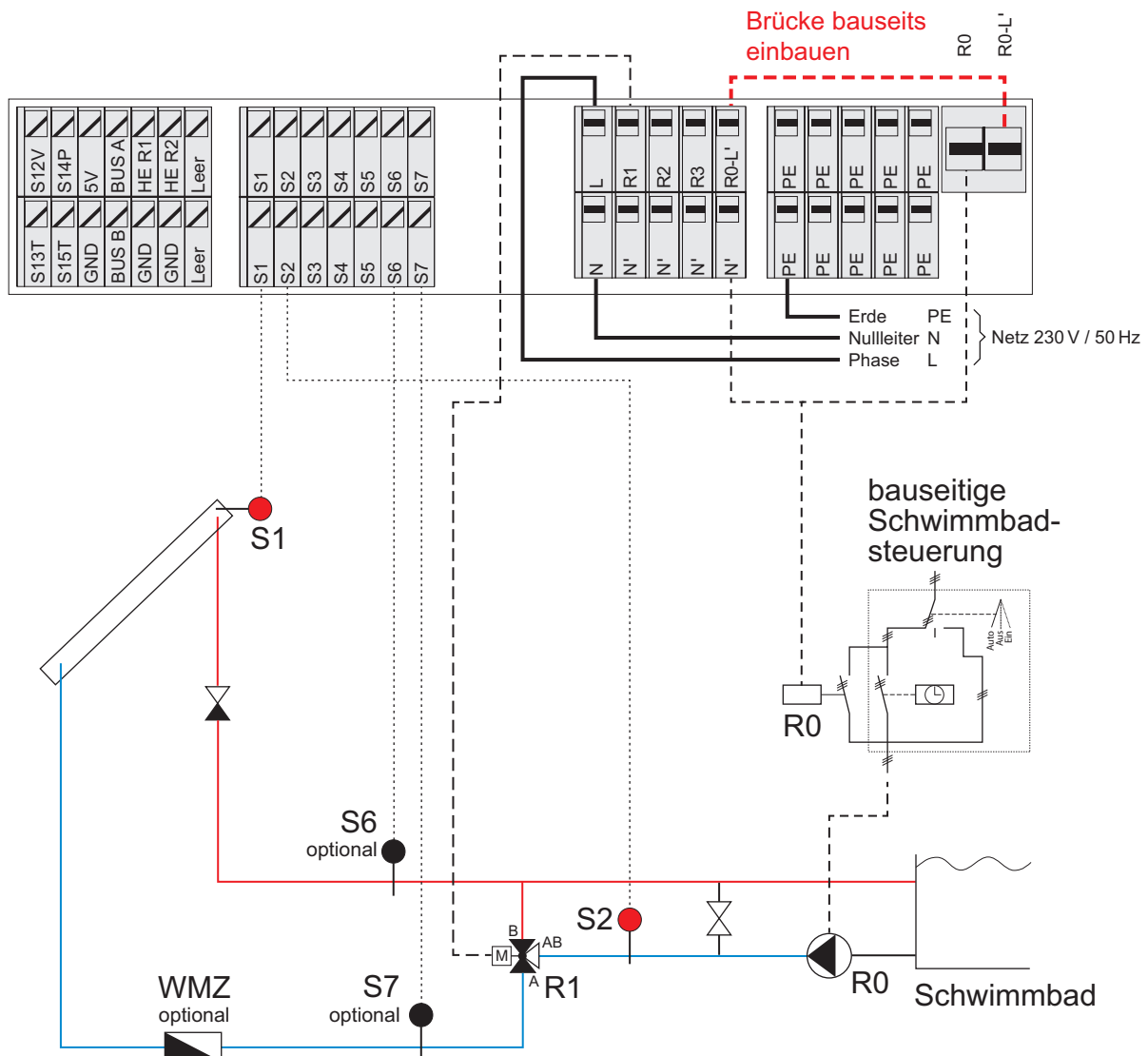
## System B11 Schwimmbad direkt

### Kollektorkreissteuerung mit Absorbermatten zur Schwimmbaderwärmung

Das Umstellventil R1 und die Schwimmbadpumpe R0 werden eingeschaltet, sobald die Absorberrtemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Schwimmbad Rücklauftemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 die Maximaltemperatur erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung steht nicht zur Verfügung. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R2 und R3 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Schwimmbad Max 30°C dT Ein Umstv Solar 5K R1  
 dT Aus Umstv Solar 3K R1



Volumenstrom R1 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche R0 wird parallel zu R1 geschaltet.

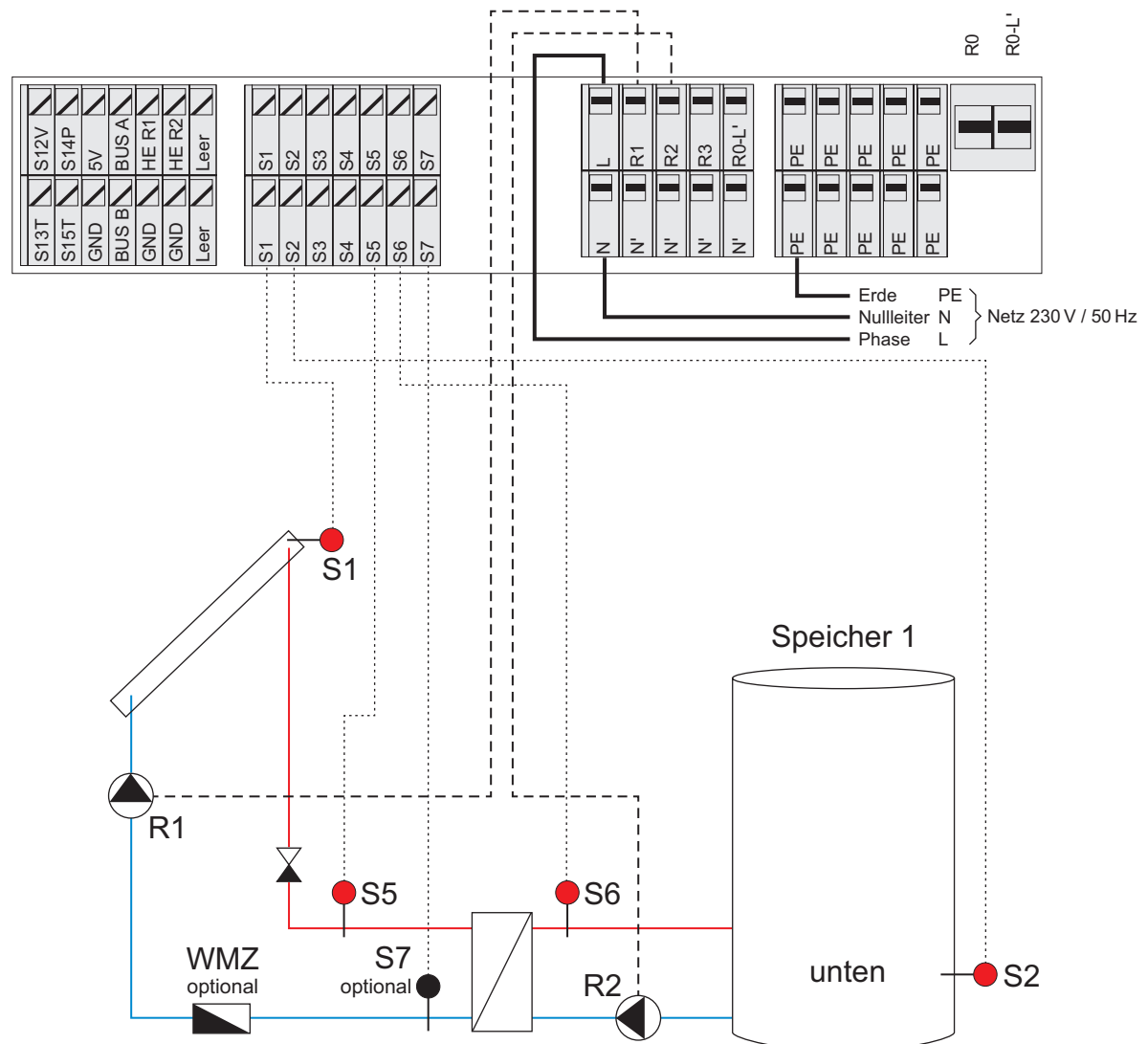
## System B50 1Sp1La-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und einem Speicher, für High-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Sekundärladepumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Kollektorkreis-Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Die Ladung erfolgt bis S2 den Maximalwert erreicht hat. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R3, und R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1
		dT Aus Pumpe Sol	5K	R1
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2



Volumenstrom R1+R2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

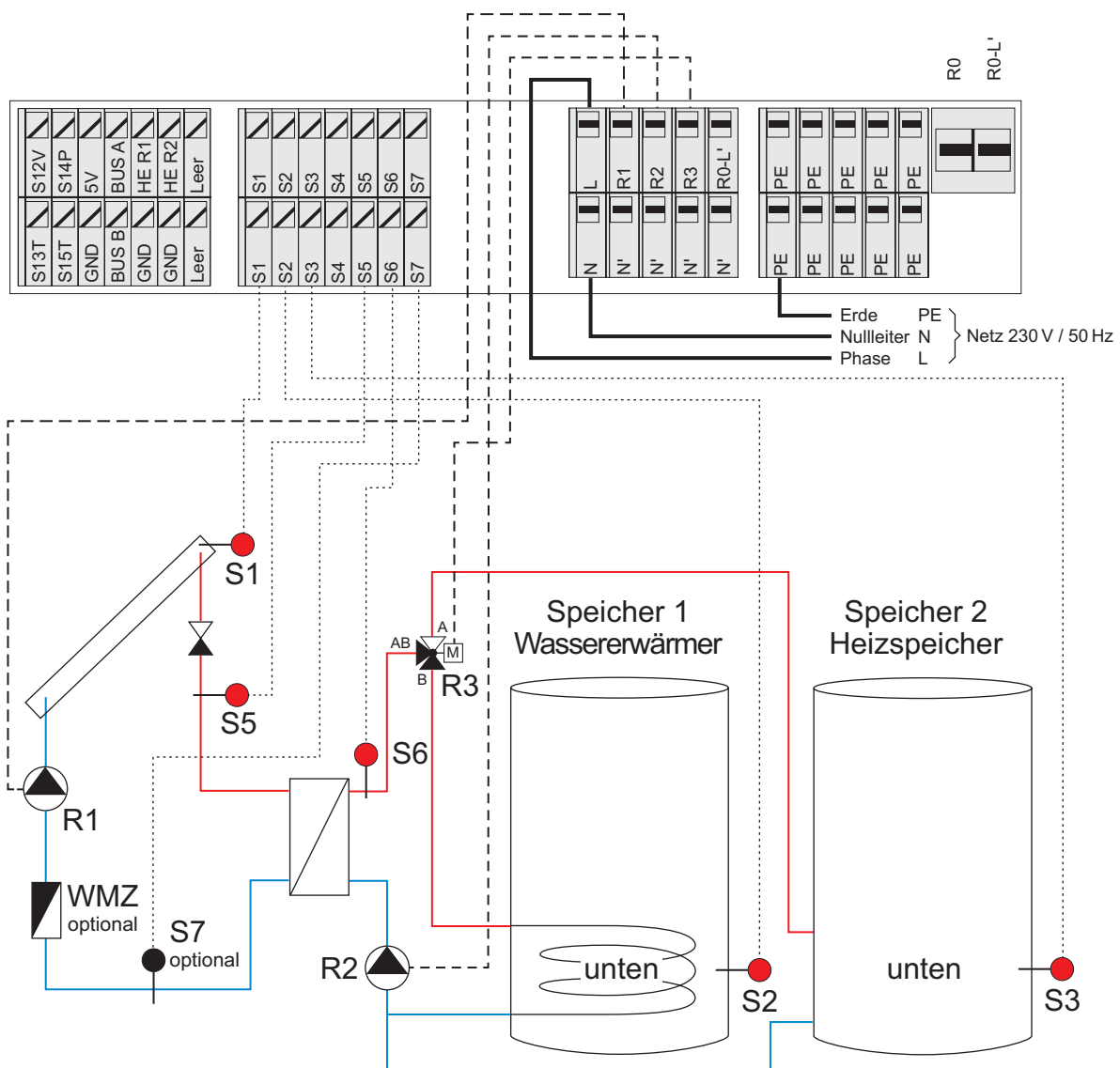
## System B51 1Sp1La-1Sp1La-Ext

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern entweder oder Ladung mit Vorrangschaltung, für High-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S3 (Speicher 2 Heizung). Die Sekundärkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S3 (Speicher 2 Heizung). Das Umstellventil R3 wird geschaltet sobald die Ladepumpe R2 aufgrund des  $\Delta T$  zu S3 (Speicher 2 Heizung) läuft. Es kann ein Vorrangspeicher definiert werden, im Standard hat Speicher 1 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Vorrangspeicher	1 - 2
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1	Minimal	Aus
		dT Ein Pumpe Ladung	6K	R2/R2+R3		
		dT Aus Pumpe Ladung	4K	R2/R2+R3		



Volumenstrom R1+R2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

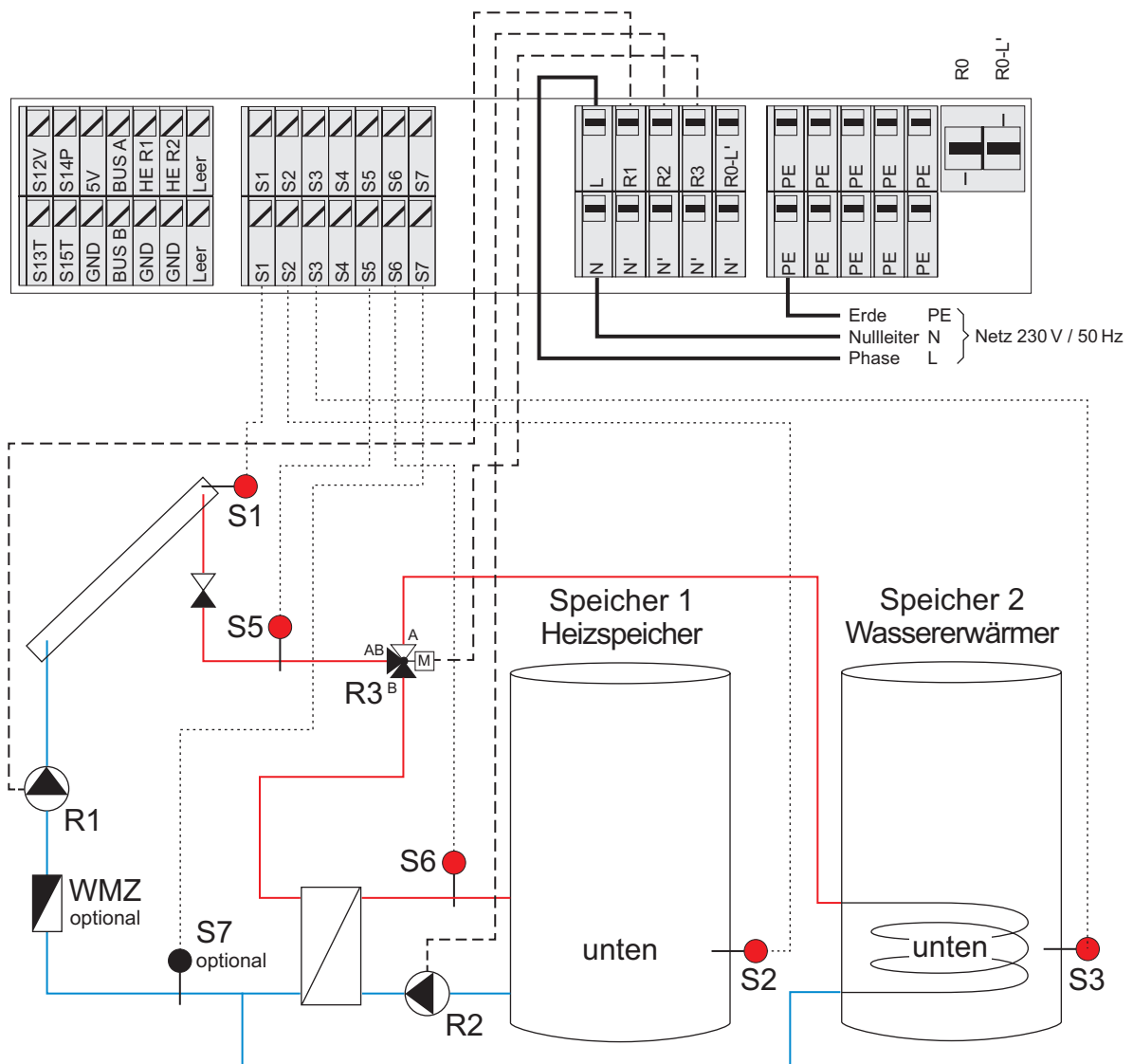
## System B52 1Sp2La-Ext-1Sp1Ru

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern entweder oder Ladung mit Vorrangschaltung, für High-Flow-Betrieb, externer Wärmetauscher

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Heizung) oder S3 (Speicher 2 Wassererwärmer). Die Sekundärkreispumpe R2 wird eingeschaltet, sobald die Ladepumpe R1 aufgrund des  $\Delta T$  zu S2 (Speicher 2 Heizung) läuft und die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Heizung). Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Ladepumpe R1 aufgrund des  $\Delta T$  zu S3 (Speicher 2 Wassererwärmer) läuft. Es kann ein Vorrangspeicher definiert werden, im Standard hat Speicher 2 Wassererwärmer Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2 und S3 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung ist im Standard deaktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	Vorrangspeicher	2 - 1
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1	Minimal	Aus
		dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2		
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2		
		dT Ein Umstv Sp 2	4K	R3		
		dT Aus Umstv Sp 2	2K	R3		



Volumenstrom R1+R2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

## System C01 1Sp2R-1Sp1R

**Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern mit drei Solarregistern für Low-Flow und High-Flow-Betrieb mittels drehzahlregulierter Hocheffizienzpumpe, Vorranglogik über Speicher minimal oben einstellbar.**

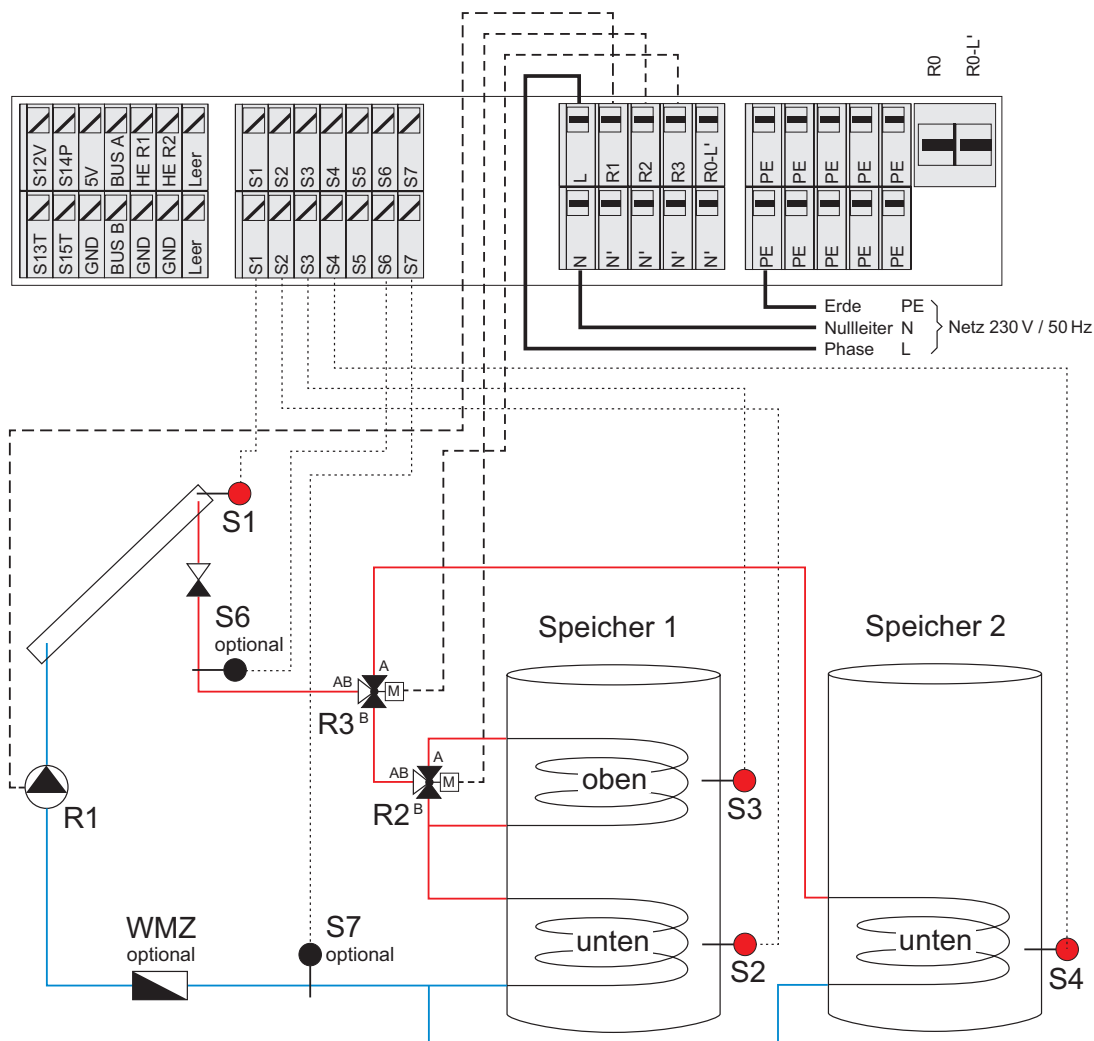
Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S4 (Speicher 2 Heizung). Wenn

die

Speicher 1 minimal Temperatur S3 nicht erreicht ist, hat der Speicher 1 Vorrang, ansonsten hat der Speicher 2 Vorrang. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4 und die Minimaltemperatur an S3 erreicht ist. Ladung Speicher 1 Low Flow, Ladung Speicher 2 High Flow. Die Vorrangschaltung kann mit der Minimaltemperatur für Sp1 oben reguliert werden. Sobald diese Minimaltemperatur erreicht ist, hat der Speicher 2 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung für Speicher 1 ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Zusatzfunktionen (MFR) können für R0 eingestellt werden.

### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher	2 - 1
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal	Ein
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sp 2	5K	R1+R3	Rückkühlung Sp1	80°C
		dT Aus Pumpe Sp 2	3K	R1+R3		
		dT Ein Umstv Sp 1	4K	R2		



Volumenstrom R1 bei Ladung Speicher 1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 bei Ladung Speicher 2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

## System C02 1Sp2R-1Sp1R-Ums

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern mit drei Solarregistern für Low-Flow und High-Flow-Betrieb und Umschichtung in zweiten Speicher, mittels drehzahlregulierter Hocheffizienzpumpe

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Heizung) oder S4 (Speicher 2 Warmwasser). Wenn

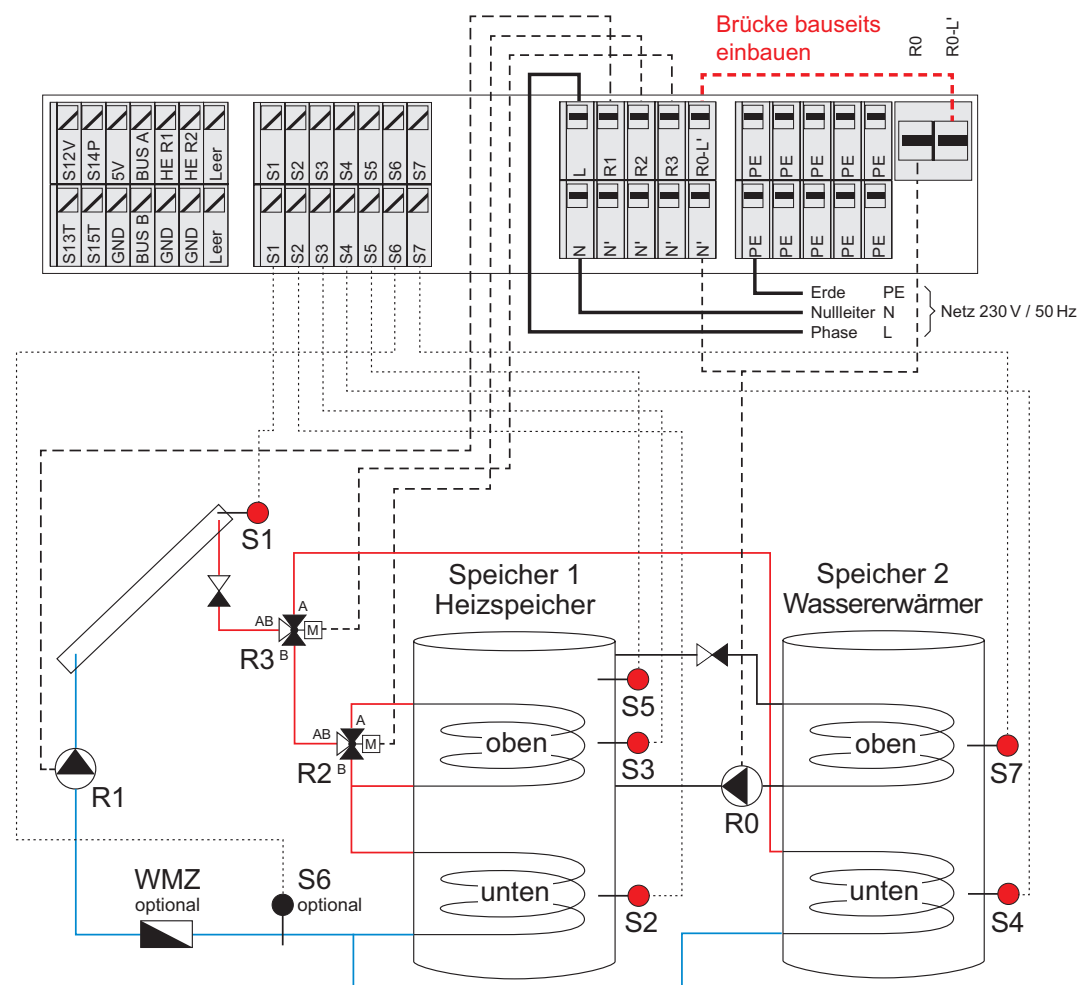
die

Speicher 1 minimal Temperatur S3 nicht erreicht ist, hat der Speicher 1 Vorrang, ansonsten hat der Speicher 2 Vorrang. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4 und die Minimaltemperatur an S3 erreicht ist. Ladung Speicher 1 Low Flow, Ladung Speicher 2 High Flow. Die Vorrangumschaltung kann mit der Minimaltemperatur für Sp1 oben reguliert werden. Sobald diese Minimaltemperatur erreicht ist, hat der Speicher 2 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Die Umschichtpumpe R0 wird eingeschaltet, sobald S5 im Speicher 1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Temperatur S7 im Speicher 2. Es kann eine Minimaltemperatur S5 für die Umschichtung eingestellt werden. Nächtliche Rückkühlung für Speicher 1 ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle Relais sind belegt.



#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K R1	dT Ein Ums oben	4K R0
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K R1	dT Aus Ums oben	2K R0
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sp 2	5K R1+R3	Vorrangspeicher	2 - 1
Sp 1 Min oben Ums	30°C	dT Aus Pumpe Sp 2	3K R1+R3	Minimal	Ein
Sp 2 Max oben Ums	85°C	dT Ein Umstv Sp 1	4K R2	Rückkühlung Sp 1	80°C



Volumenstrom R1 bei Ladung Speicher 1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 bei Ladung Speicher 2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

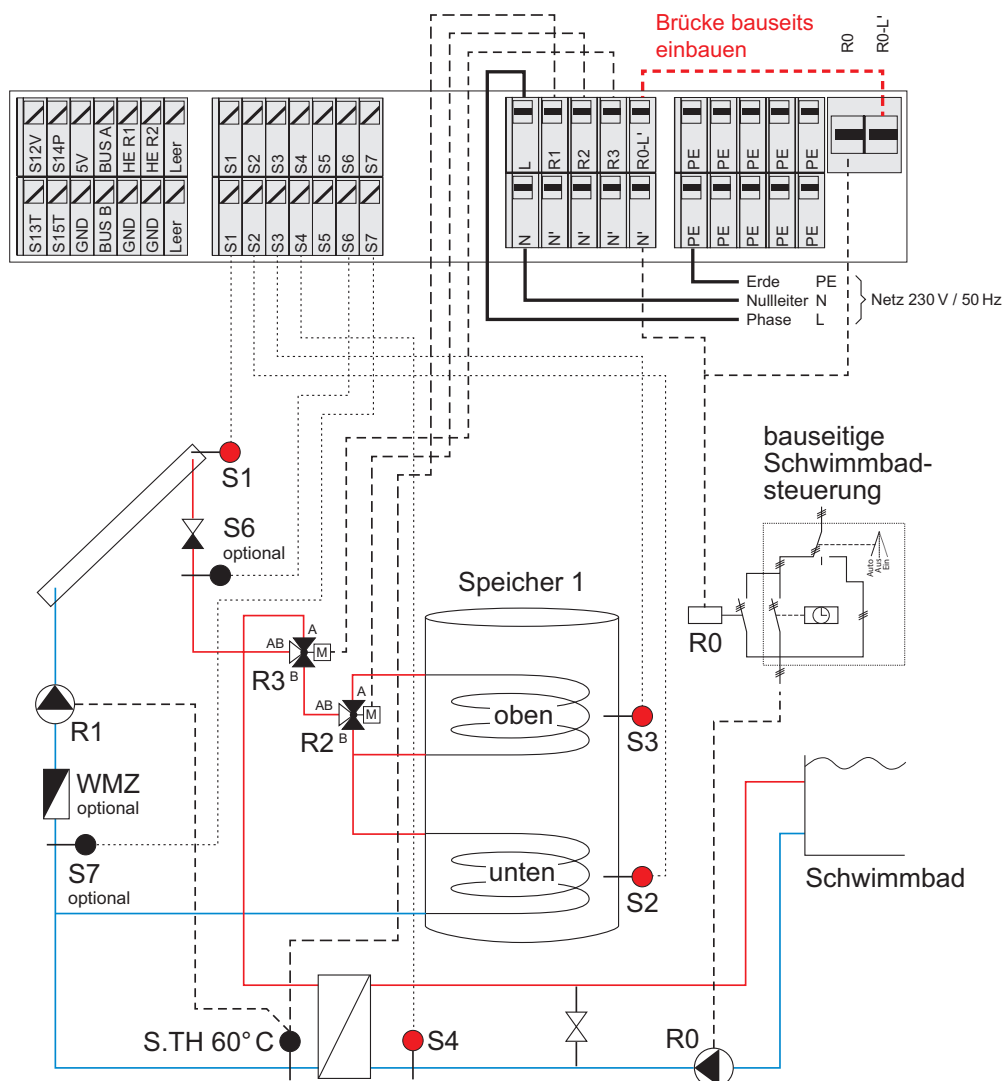
## System C03 1Sp2R-1Sb-1Pu

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld, einem Speicher mit zwei Solarregistern für Low-Flow und High-Flow-Betrieb und Schwimmbad mit externem Wärmetauscher, mittels drehzahlregulierter Hocheffizienzpumpe

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1) oder S4 (Schwimmbad). Wenn die Speicher minimal Temperatur S3 nicht erreicht ist, hat der Speicher Vorrang, ansonsten hat das Schwimmbad Vorrang. Das Umstellventil R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Schwimmbadtemperatur S4 und die Minimaltemperatur an S3 erreicht ist oder die Solarstrahlung nicht zum Betrieb des Speichers ausreicht. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Ein Thermostat im Solar Rücklauf verhindert zu hohe Temperaturen am Wärmetauscher Schwimmbad (Anschlussverrohrung Kunststoff). Nächtliche Rückkühlung für Speicher 1 ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher	2 - 1
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal	Ein
Schwimmbad	Ein	dT Ein Umstv Sp 1	4K	R2	Rückkühlung Sp 1	80°C
Schwimmbad Max	30°C	dT Aus Umstv Sp 1	2K	R2		
		dT Ein Umstv SB	10K	R1+R3		
		dT Aus Umstv SB	5K	R1+R3		



Volumenstrom R1 bei Ladung Speicher 1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 bei Ladung Schwimmbad High-Flow, 40 (35-45) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 R0 wird parallel zu R3 geschaltet.

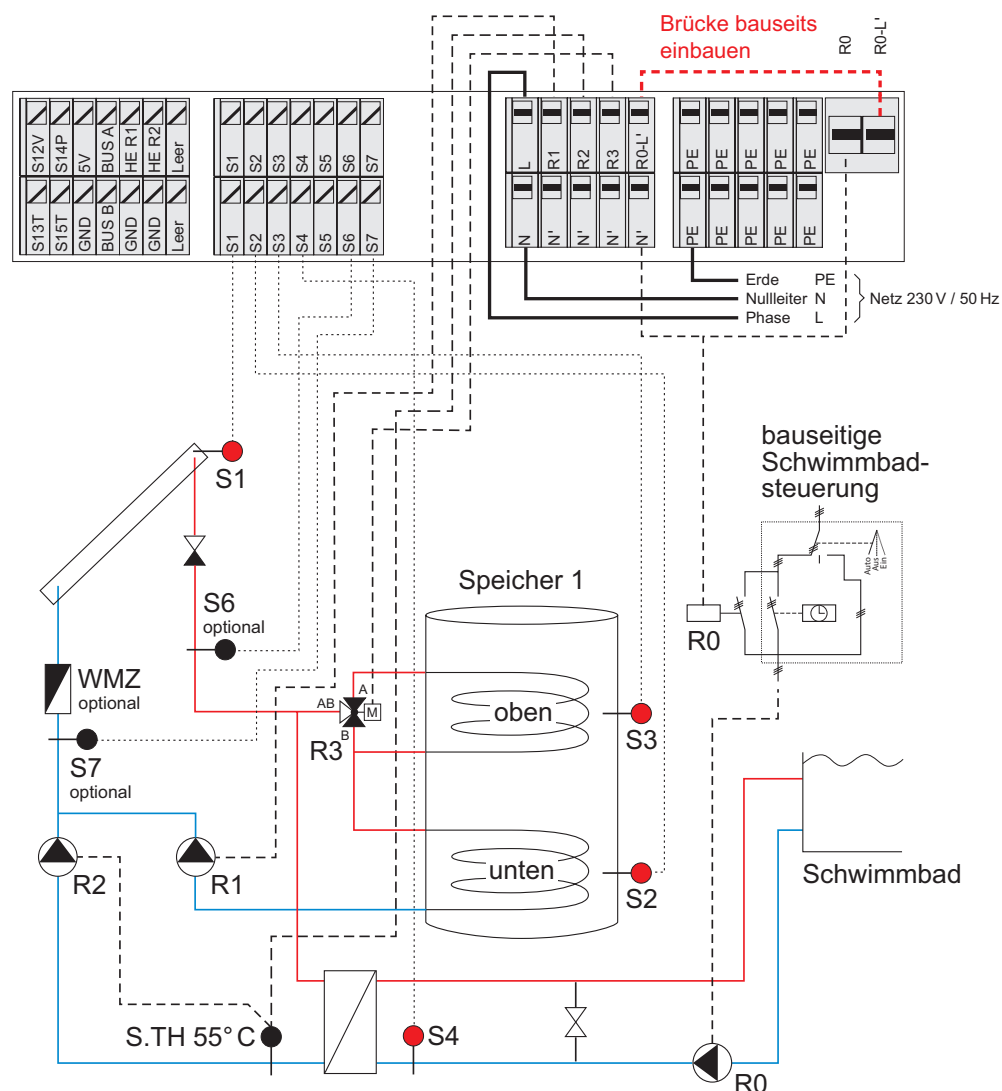
## System C04 STRATIVARI Schwimmbad

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld, einem Speicher mit zwei Solarregistern für Low-Flow-Betrieb und Schwimmbad mit externem Wärmetauscher mit separater Pumpe für High-Flow-Betrieb.

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3 oben. Die Kollektor kreispumpe R2 wird geschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Schwimmbadtemperatur S4 und die Minimaltemperatur an S3 erreicht ist oder die Solarstrahlung nicht zum Betrieb des Speichers ausreicht. Wenn die Speicher minimal Temperatur nicht erreicht ist, hat der Speicher Vorrang, ansonsten hat das Schwimmbad Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Ein Thermostat im Solar Rücklauf verhindert zu hohe Temperaturen am Wärmetauscher Schwimmbad (Anschlussverrohrung Kunststoff). Nächtlche Rückkühlung für Speicher 1 ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	5K	R1	Vorrangspeicher	2 - 1
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	3K	R1	Minimal	Ein
Schwimmbad	Ein	dT Ein Umstv Sp 1	4K	R3	Rückkühlung Sp 1	80°C
Schwimmbad Max	30°C	dT Aus Umstv Sp 1	2K	R3		
		dT Ein Pumpe SB	10K	R2+R0		
		dT Aus Pumpe SB	5K	R2+R0		



Volumenstrom R1 bei Ladung Speicher 1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 bei Ladung Schwimmbad High-Flow, 40 (35-45) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 R0 wird parallel zu R2 geschaltet.

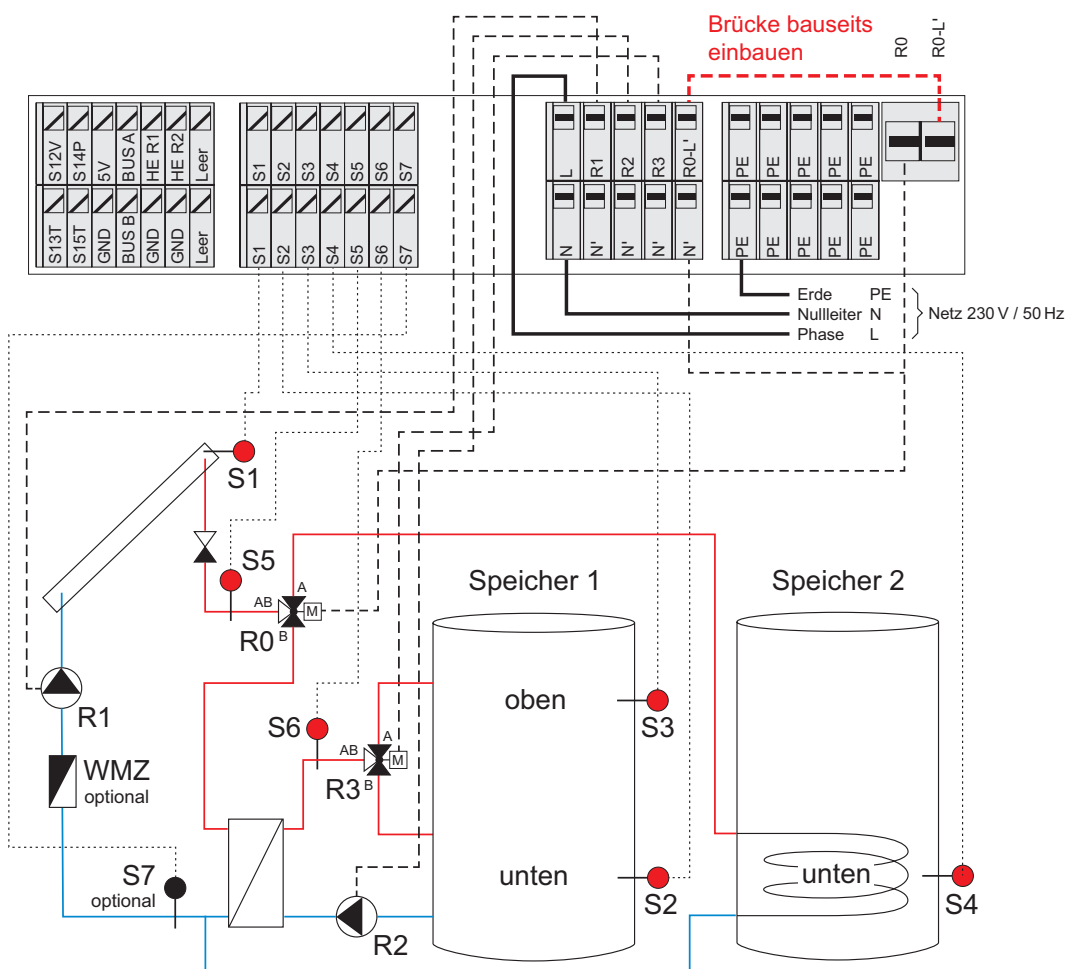
## System C50 1Sp2La-Ext-1Sp1R

### Kollektorkreissteuerung mit einem Kollektorfeld und zwei Speichern mit externem und internem Wärmetauscher für Low-Flow und High-Flow-Betrieb, mittels drehzahl-regulierter Hocheffizienzpumpe

Die Kollektorkreispumpe R1 wird eingeschaltet, sobald die Kollektortemperatur S1 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 (Speicher 1 Warmwasser) oder S4 (Speicher 2 Heizung). Die Ladepumpe R2 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S2 und das Umstellventil R0 nicht geschaltet ist. Das Umstellventil R3 wird geschaltet, sobald die Vorlauftemperatur am Ladekreis S6 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S3. Das Umstellventil R0 wird geschaltet sobald die Vorlauftemperatur S5 um  $\Delta T$  grösser ist als die Speichertemperatur S4 und die Minimaltemperatur an S3 erreicht ist, oder der Speicher 1 nicht geladen werden kann. Ladung Speicher 1 Low Flow, Ladung Speicher 2 High Flow. Die Vorrangschaltung kann mit der Minimaltemperatur für Sp1 oben reguliert werden. Sobald diese Minimaltemperatur erreicht ist, hat der Speicher 2 Vorrang. Die Ladung erfolgt bis S2, S3 und S4 den Maximalwert erreicht haben. Nächtliche Rückkühlung für Speicher 1 ist im Standard aktiviert. Eine Wärmebilanzierung oder eine Wärmemessung ist wahlweise möglich. Verschiedene Optionen sind anwählbar. Alle Relais sind belegt.

#### Werkseinstellungen im Benutzermenü:

Sp 1 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Sol	10K	R1	dT Ein Umstv Sp 2	4K	R0
Sp 1 Max oben Sol	70°C	dT Aus Pumpe Sol	5K	R1	dT Aus Umstv Sp 2	2K	R0
Sp 2 Max unten Sol	85°C	dT Ein Pumpe Lad.	6K	R2	Vorrangspeicher	2 - 1	
		dT Aus Pumpe Lad.	4K	R2	Minimal	Ein	
		dT Ein Pumpe Sp 2	5K	R1+R0	Rückkühlung Sp 1	80°C	
		dT Aus Pumpe Sp 2	3K	R1+R0			
		dT Ein Umstv Sp 1	4K	R3			
		dT Aus Umstv Sp 1	2K	R3			



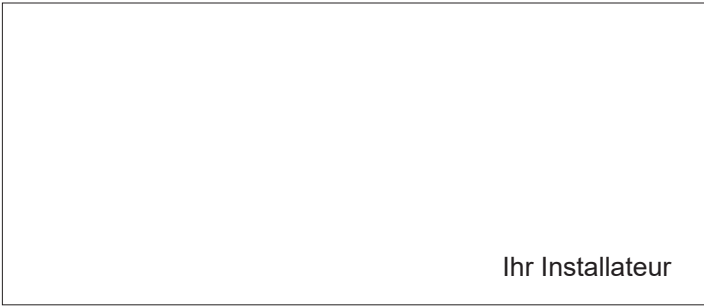
Volumenstrom R1+R2 bei Ladung Speicher 1 Low-Flow, 15 (15-20) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche  
 Volumenstrom R1 bei Ladung Speicher 2 High-Flow, 30 (30-40) l/h und m<sup>2</sup> Absorberfläche

<b>Benutzermenü (Einstellungen die der Benutzer vornehmen kann)</b>			
<b>Name</b>		<b>Werkseinstellung</b>	<b>Eingestellte Werte</b>
<b>Menü Einstellungen Fachmann (Grundeinstellungen) mit Bedienercode</b>			
<b>Name</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Eingestellte Werte</b>
<b>Anlage</b> (Auswahl des Solarsystems)		<b>A01</b>	
<b>Notabschaltung</b>	95 - 200°C	<b>130 °C</b>	
<b>Rückkühlung</b>	Ein - Aus	je nach Anlage	
Rückkühlen Temp	10 - 95°C	75 °C	
<b>Kollektor Min Ein</b>	0 - 100°C	<b>0 °C</b>	
<b>Drehzahlreg Solar</b>	Ein - Aus	<b>PWM</b>	
Min Drehzahl	30 - 100%	50 %	
Max Drehzahl	50 - 100%	100 %	
Beladungsprinzip	Low- Hight Flow	je nach Anlage	
Solltemp. Koll. (Low Flow)	0 - 99°C	60 °C	
Solltemp. Diff. (High Flow)	5 - 30K	15 K	
<b>Wärmemessung</b>		<b>Bilanz</b>	
Rückkühl Abzug	Ein - Aus	Aus	
Vorlauffühler	S1 - S7	S1	
Rücklauffühler	S1 - S7	S7	
VFS Sensor Typ		1-20	
(System VFS) Fühler VFS im	VL / RL	RL	
(System Bilanz) Durchfluss	0.1 - 100 l/min.	3.0 l/min.	
(System Impuls) Impulsrate	0.5 - 100 l/Imp.	1.0 l/Imp.	
Wärmeträger	div. Auswahl	Antifr L	
Frostschutzgehalt %	0 - 100%	38 %	
Wärmemenge NEU	ev. Handeintrag	0 kWh	
<b>Periodisch Anlauf</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
Startzeit	00:00 - 24:00	07:00 Uhr	
Stoppzeit	00:00 - 24:00	19:00 Uhr	
Laufzeit Solar	5 - 120 sek.	30 sek.	
Stillstand Solar	5 - 60 min.	30 min.	
<b>Koll Frosts H2O</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
Solarpumpe Ein	3 - 15°C	4 °C	
Solarpumpe Aus	4 - 16°C	6 °C	
<b>Stagna verkürzen</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
Einschaltwert	90 - 120°C	100 °C	
<b>Blockierschutz</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
Schaltzeit Blockierschutz	00:00 - 24:00	14:00 Uhr	
<b>Schwerkraft Überwachung</b>	Ein - Aus	<b>Ein</b>	
<b>Volumenstr Überwachung</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
<b>Drucküberwachung</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
minimaler Druck	0.1 - 2.5bar	0.5 bar	
<b>Drain Back</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
Laufzeit 100%	1 - 10min.	3 min.	
Nachlaufzeit	1 - 10min.	3 min.	
<b>2. Kollektorfühler</b>	Ein - Aus	<b>Aus</b>	
2. Kollektorfühler	S1 - S7	S5	
Vorlauffühler	S1 - S7	S6	
dT Ein Pumpe Sol	2 - 20K	10 K	
Laufzeit	1 - 5min.	1 min.	
<b>MFR Multifunktionsregler</b>		<b>Aus</b>	
<b>BUS-Type</b>	ProBusX / SMS	<b>ProBusX</b>	





[www.soltop-energie.ch](http://www.soltop-energie.ch)



Ihr Installateur