

# Warianty hydrauliczne sterownika układu solarnego

[www.cypis.com.pl](http://www.cypis.com.pl)

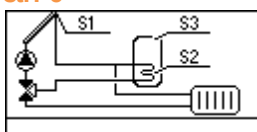


# Spis treści

1 Schemat G2: Układ solarny z zasobnikiem, równoległym C.O. pompą i zaworem.....	5
2 Schemat H2: Układ solarny z przepompowaniem do bufor połączonym C.O. ....	7
3 Schemat H3: Układ solarny z zasobnikiem i buforem.....	9
4 Schemat I1: Układ solarny z zasobnikiem, kotłem C.O. i zaworem.....	11
5 Schemat S3: Ładowanie zasobnika CWU z kolektora ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła.....	13
6 Schemat S5: Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego.....	16
7 Schemat S12: Ładowanie zasobnika CWU z kolektorów w układzie wschód/zachód z funkcją wspomaganie powrotu kotła C.O. ....	19
8 Schemat S13: Ładowanie dwóch zasobników CWU z kolektora ze wspomaganie ogrzewania kotłem stałopaliwowym.....	22
9 Schemat S18: Ładowanie zasobnika z kolektora ze wspomaganie ogrzewania C.O. oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła.....	24

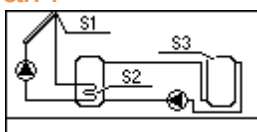
# 1 Graficzny spis treści

str. 5



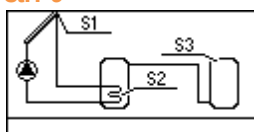
Schemat G2

str. 7



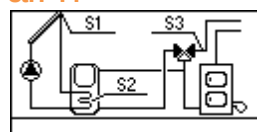
Schemat H2

str. 9



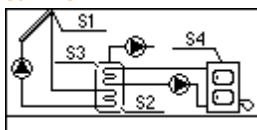
Schemat H3

str. 11



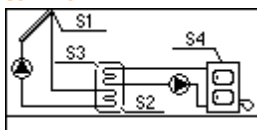
Schemat I1

str. 13



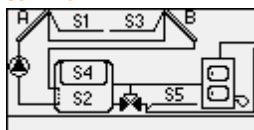
Schemat S3

str. 16



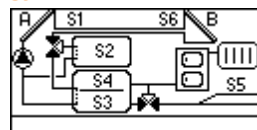
Schemat S5

str. 19



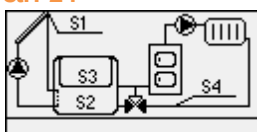
Schemat S12

str. 22



Schemat S13

str. 24



Schemat S18

## 2 Parametry w schematach solarnych

Parametr	Schemat																				
	A1	A3	B3	B4	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F4	G1	G2	H2	I1	S3	S5	S12	S13	S18	
Kol_Tmin	✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓
Kol_AB_Tmin																			✓		
Koc_Tmin			✓	✓																✓	
$\Delta T_{R1\_Zal}$	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓		✓				✓		✓
$\Delta T_{R1\_Wyl}$	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓		✓				✓		✓
$\Delta T_{R2\_Zal}$																			✓		
$\Delta T_{R2\_Wyl}$																			✓		
$\Delta T_{R12\_Za}$					✓	✓		✓	✓	✓	✓										
$\Delta T_{R12\_Wyl}$					✓	✓		✓	✓	✓	✓										
Tzad_CWU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓				✓		✓
Tzad_CO																			✓		
Tmin_CWU									✓												
Tstart_R2																					
Tstart_zrzut	✓	✓														✓				✓	
Tstop_zrzut	✓	✓														✓				✓	
Priorytet																				✓	
Program czasowy																					
TrybDogrzew																					
Histereza CO																					✓

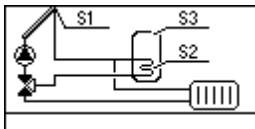
## 3 Warianty schematów hydraulicznych

### 3.1 Schemat G2: Układ solarny z zasobnikiem, równoległym C.O. pompą i zaworem

#### 3.1.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego z funkcją dogrzewania układu grzewczego.

#### 3.1.2 Widok z wyświetlacza



#### 3.1.3 Opis schematu

Ładowanie zasobnika CWU przez kolektor słoneczny odbywa się, gdy temperatura na kolektorze **S1** jest większa od nastawy **Kol\_Tmin** oraz, gdy różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** jest większa od nastawy **ΔT\_R1\_Zal**. Praca pompy **R1** ustaje w momencie, gdy temperatura kolektora **S1** jest mniejsza od nastawy **Kol\_Tmin** lub, gdy różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** jest mniejsza od nastawy **ΔT\_R1\_Wyl**. Po osiągnięciu przez zasobnik **S2** temperatury zadanej **Tzad\_CWU**, zawór **R2** przełącza się na ładowanie układu C.O. W chwili, gdy temperatura zasobnika **S2** spadnie poniżej wartości nastawy **Tzad\_CWU** zawór **R2** ponownie przełącza się na ładowanie zasobnika CWU.

#### 3.1.4 Stany alarmowe

Gdy temperatura kolektora **S1** przekroczy temperaturę alarmową **Kolektor Max ((3) Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor Max)** uruchamiana jest funkcja schładzania kolektora poprzez układ C.O. lub przez zbiornik CWU.

#### 3.1.5 Uszkodzenia czujnika

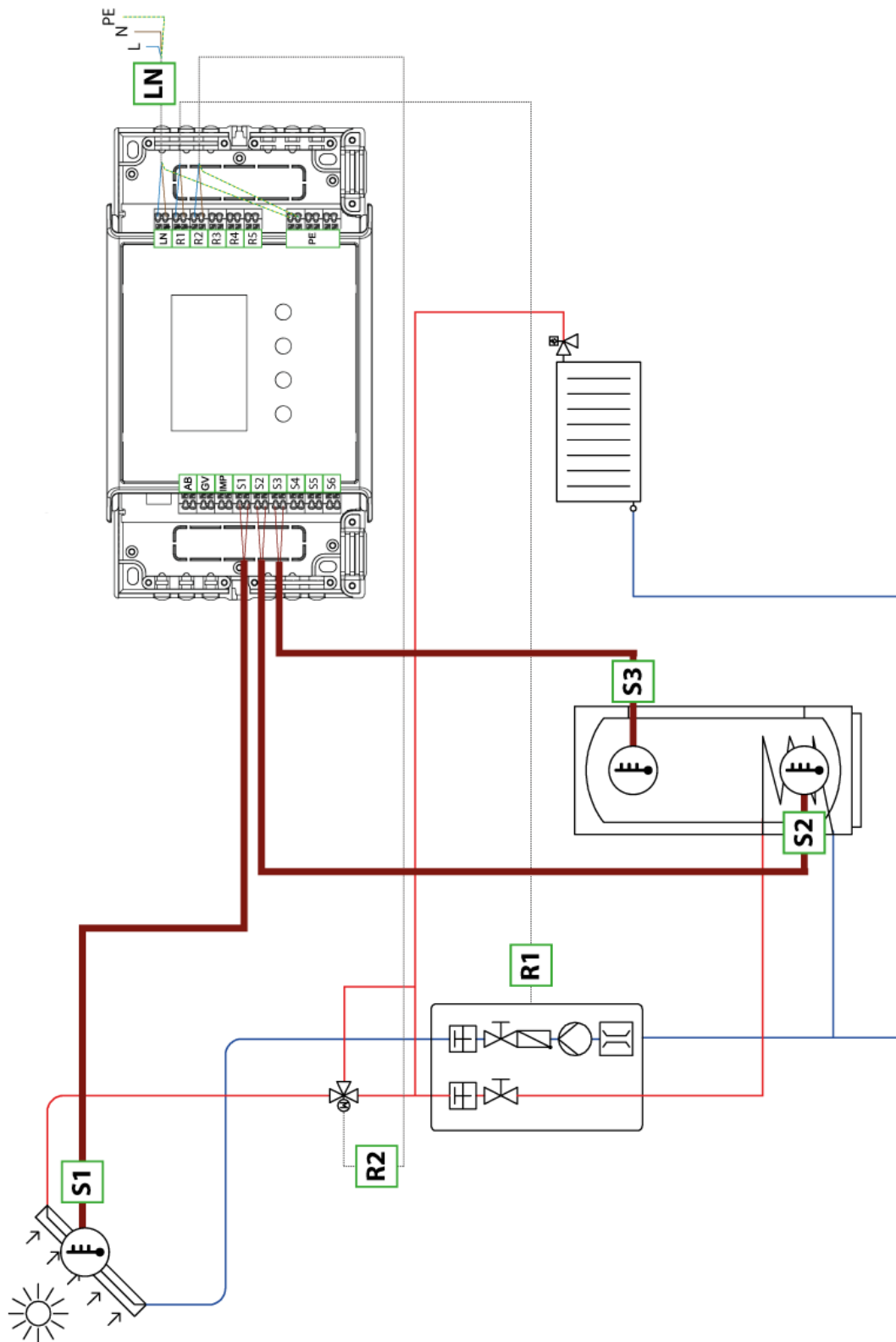
**S1** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1** i przełączenie zaworu **R2** na obieg CWU  
**S2** - powoduje uruchomienie pracy pompy **R1** i przełączenie zaworu **R2** na obieg C.O.  
**S3** - powoduje uruchomienie pracy pompy **R1** i przełączenie zaworu **R2** na obieg C.O.

#### 3.1.6 Nastawy

**Kol\_Tmin**  
**ΔT\_R1\_Zal**  
**ΔT\_R1\_Wyl**  
**Tzad\_CWU**

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.1.7 Schemat podłączenia

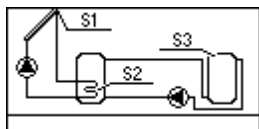


## 3.2 Schemat H2: Układ solarny z przepompowaniem do bufor połączonym C.O.

### 3.2.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego z funkcją dogrzewania dodatkowego bufora ciepła.

### 3.2.2 Widok z wyświetlacza



### 3.2.3 Opis schematu

Ładowanie zasobnika CWU przez kolektor słoneczny odbywa się, gdy temperatura kolektora **S1** jest większa od nastawy **Kol\_Tmin** oraz różnica temperatury kolektora **S1** i temperatury zasobnika **S2** jest większa od nastawy **ΔT\_R1\_Zal**. Praca pompy **R1** ustaje w momencie, gdy temperatura na kolektorze **S1** spadnie poniżej nastawy **Kol\_Tmin** lub, gdy różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** jest mniejsza od nastawy **ΔT\_R1\_Wyl**. Przepompowanie zasobnika CWU do dodatkowego bufora następuje, gdy temperatura w zasobniku CWU jest większa od nastawy **Tstart\_R2** oraz, gdy różnica pomiędzy temperaturą zasobnika **S2** i temperaturą bufora **S3** jest większa od nastawy **ΔT\_R2\_Zal**. Pompa **R2** przestaje pracować w momencie, gdy temperatura w zasobniku **S2** spadnie poniżej nastawy **Tstart\_R2** lub, gdy różnica temperatur zasobnika **S2** i bufora **S3** jest mniejsza od nastawy **ΔT\_R2\_Wyl**.

### 3.2.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora **S1** przekroczy temperaturę alarmową **Kolektor Max** ((3) *Zabezpieczenia*>>(3.5)*Temp. alarmowe*>>*Kolektor Max*) uruchamiana jest funkcja schłodzenia kolektora, przy zachowaniu dwóch warunków: temperatura zasobnika **S2** jest niższa niż temperatura alarmowa oraz istnieje odpowiednia różnica temperatur **S1** i **S2**. Gdy temperatura w zasobniku **S2** przekroczy temperaturę alarmową **Zasobnik Max** ((3)*Zabezpieczenia*>>(3.5) *Temp. alarmowe*>>*Zasobnik Max*) uruchamiana jest funkcja schładzania zasobnika poprzez przepompowanie nadmiaru ciepła do bufora **S3**, jeżeli temperatura w buforze jest niższa niż w zasobniku CWU **S2**.

### 3.2.5 Uszkodzenia czujnika

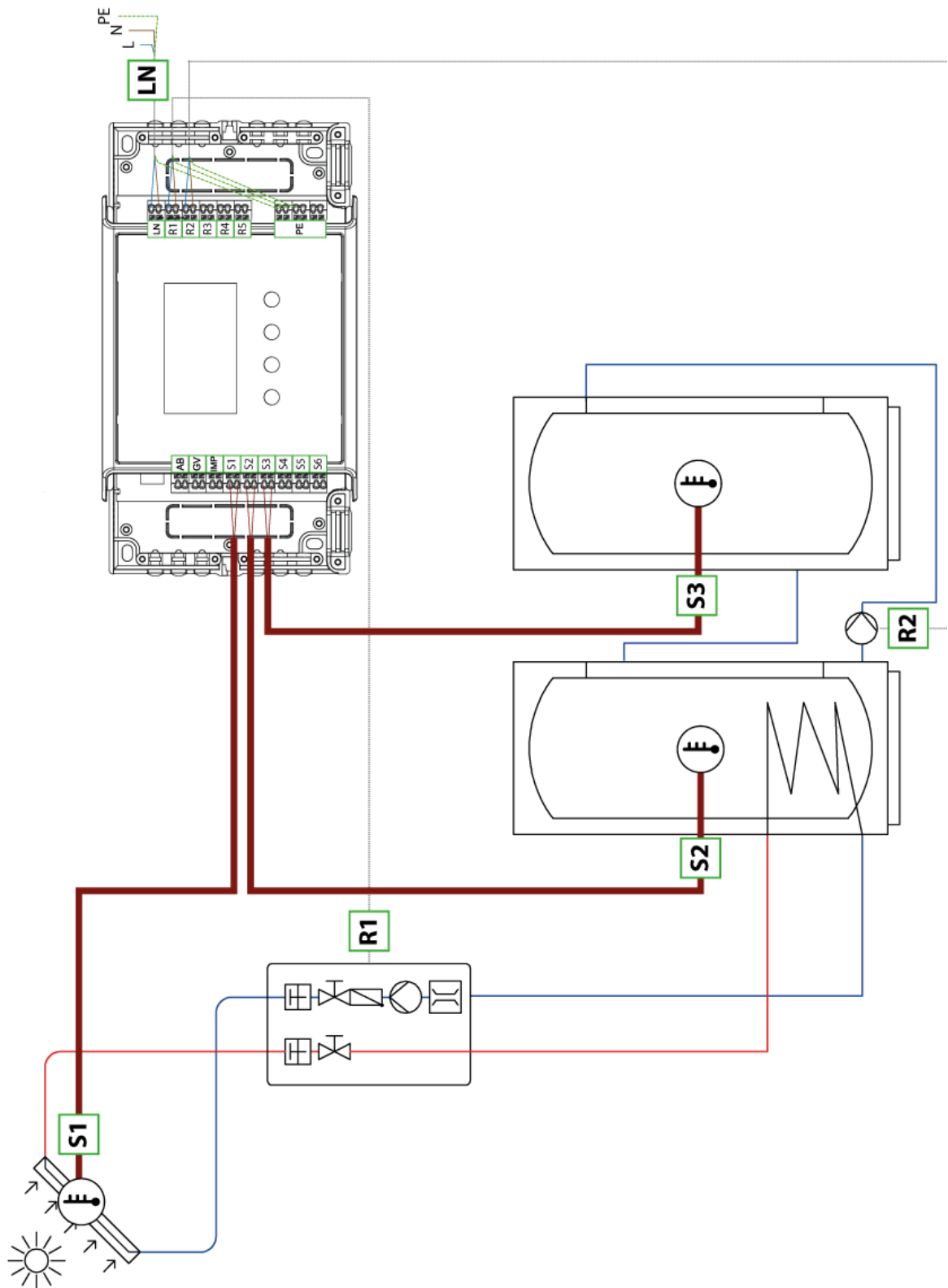
**S1** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1**  
**S2** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1** i **R2**  
**S3** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R2**

### 3.2.6 Nastawy

**Kol\_Tmin**  
**ΔT\_R1\_Zal**  
**ΔT\_R1\_Wyl**  
**Tstart\_R2**  
**ΔT\_R2\_Za**  
**ΔT\_R2\_Wyl**

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.2.7 Schemat podłączenia



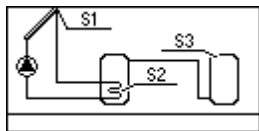


### 3.3 Schemat H3: Układ solarny z zasobnikiem i buforem

#### 3.3.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego z funkcją dogrzewania dodatkowego bufora ciepła..

#### 3.3.2 Widok z wyświetlacza



#### 3.3.3 Opis schematu

Ładowanie zasobnika CWU następuje wtedy, gdy temperatura na kolektorze **S1** wzrośnie powyżej nastawy **Kol\_Tmin** i różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** jest większa od nastawy  **$\Delta T_{R1\_Zal}$** . Po osiągnięciu przez zasobnik **S2** temperatury nastawy **Tzad\_CWU** pompa **R1** zostaje zatrzymana. Podgrzewanie zasobnika CWU kończy się, gdy temperatura na kolektorze **S1** spadnie poniżej nastawy **Kol\_Tmin** lub, gdy różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** będzie mniejsza od nastawy  **$\Delta T_{R1\_Wyl}$** . Istnieje możliwość podłączenia pompy lub innego urządzenia **R2** w celu zrzutu nadmiaru ciepła z zasobnika. Wyjście **R2** uruchamia się, gdy temperatura zasobnika **S2** będzie większa od temperatury nastawy **Tstart\_zrzut**. Praca wyjścia **R2** ustaje, gdy temperatura zasobnika **S2** będzie mniejsza od temperatury nastawy **Tstop\_zrzut**.

#### 3.3.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora **S1** przekroczy temperaturę alarmową **Kolektor Max ((3) Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor Max)** uruchamiana jest funkcja schłodzenia kolektora przy zachowaniu dwóch warunków: temperatura zasobnika **S2** jest niższa niż temperatura alarmowa oraz istnieje odpowiednia różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2**. Gdy temperatura zasobnika **S2** przekroczy temperaturę alarmową **Kolektor Max ((3) Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Zasobnik Max)** uruchamiana jest funkcja schładzania zasobnika pod warunkiem odpowiedniej różnicy temperatury kolektora **S1** i temperatury zasobnika **S2** (lub poprzez zrzut nadmiaru ciepłej wody).

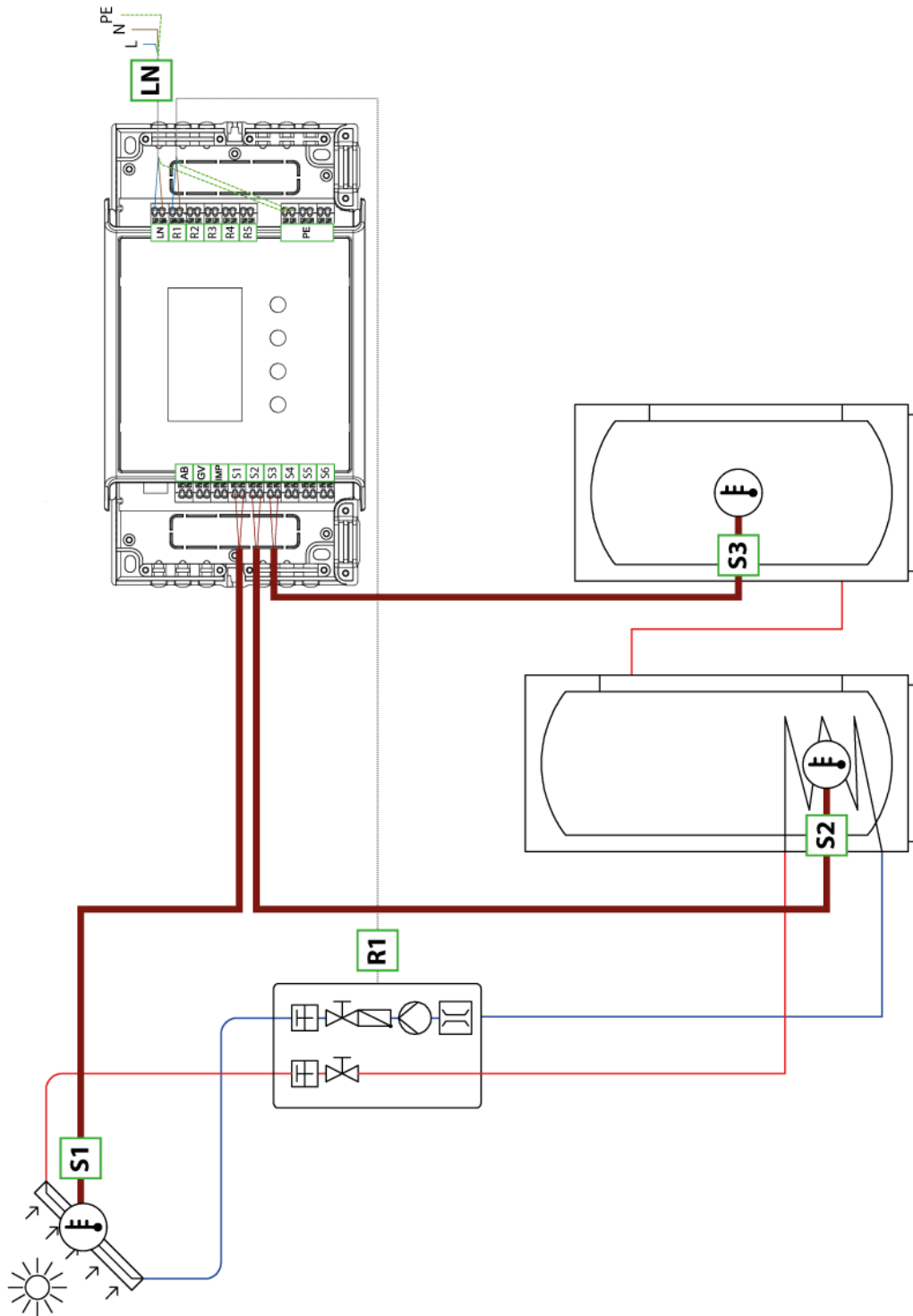
#### 3.3.5 Uszkodzenia czujnika

**S1** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1**  
**S2** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1** (i **R2**)

#### 3.3.6 Nastawy domyślne

<b>Kol_Tmin</b>	-	30°C
<b><math>\Delta T_{R1\_Zal}</math></b>	-	15°C
<b><math>\Delta T_{R1\_Wyl}</math></b>	-	7°C
<b>Tzad_CWU</b>	-	65°C
<b>Tstart_zrzut</b>	-	90°C
<b>Tstop_zrzut</b>	-	50°C

### 3.3.7 Schemat podłączenia

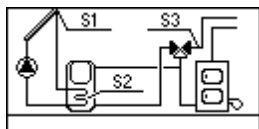


### 3.4 Schemat I1: Układ solarny z zasobnikiem, kotłem C.O. i zaworem

#### 3.4.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego z funkcją dodatkowego dogrzewania układu C.O.

#### 3.4.2 Widok z wyświetlacza



#### 3.4.3 Opis schematu

Ładowanie zasobnika CWU przez kolektor słoneczny następuje, gdy temperatura na kolektorze **S1** wzrośnie powyżej nastawy **Kol\_Tmin** i różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika priorytetowego jest większa od nastawy **ΔT\_R1\_Zal**. Podgrzewanie zasobnika CWU kończy się, gdy temperatura kolektora **S1** spadnie poniżej nastawy **Kol\_Tmin** lub, gdy różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2** będzie mniejsza od nastawy **ΔT\_R1\_Wyl**. Dogrzewanie układu C.O. przez zasobnik odbywa się, gdy temperatura zasobnika **S2** jest większa od temperatury **S3** powrotu obiegu C.O. Jeżeli temperatura w zasobniku **S2** jest mniejsza od temperatury **S3** na powrocie obiegu C.O. o 3°C zawór **R2** przełącza się przerywając dogrzewanie obiegu centralnego ogrzewania z zasobnika CWU.

#### 3.4.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora **S1** przekroczy temperaturę alarmową **Kolektor Max** ((3) *Zabezpieczenia*>>(3.5)*Temp.alarmowe*>>*Kolektor Max*) uruchamiana jest funkcja schłodzenia kolektora przy zachowaniu dwóch warunków: temperatura zasobnika **S2** jest niższa niż temperatura alarmowa zasobnika oraz istnieje odpowiednia różnica temperatur kolektora **S1** i zasobnika **S2**.

Gdy temperatura zasobnika **S2** przekroczy temperaturę alarmową **Zasobnik Max** ((3) *Zabezpieczenia*>>(3.5)*Temp.alarmowe*>>*Zasobnik Max*) uruchamiana jest funkcja schładzania zasobnika pod warunkiem odpowiedniej różnicy temperatury kolektora **S1** i temperatury zasobnika **S2**.

#### 3.4.5 Uszkodzenia czujnika

**S1** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1**

**S2** - powoduje zatrzymanie pracy pompy **R1** i przełączenie zaworu **R2** zamykając dogrzewanie obiegu C.O. z zasobnika CWU

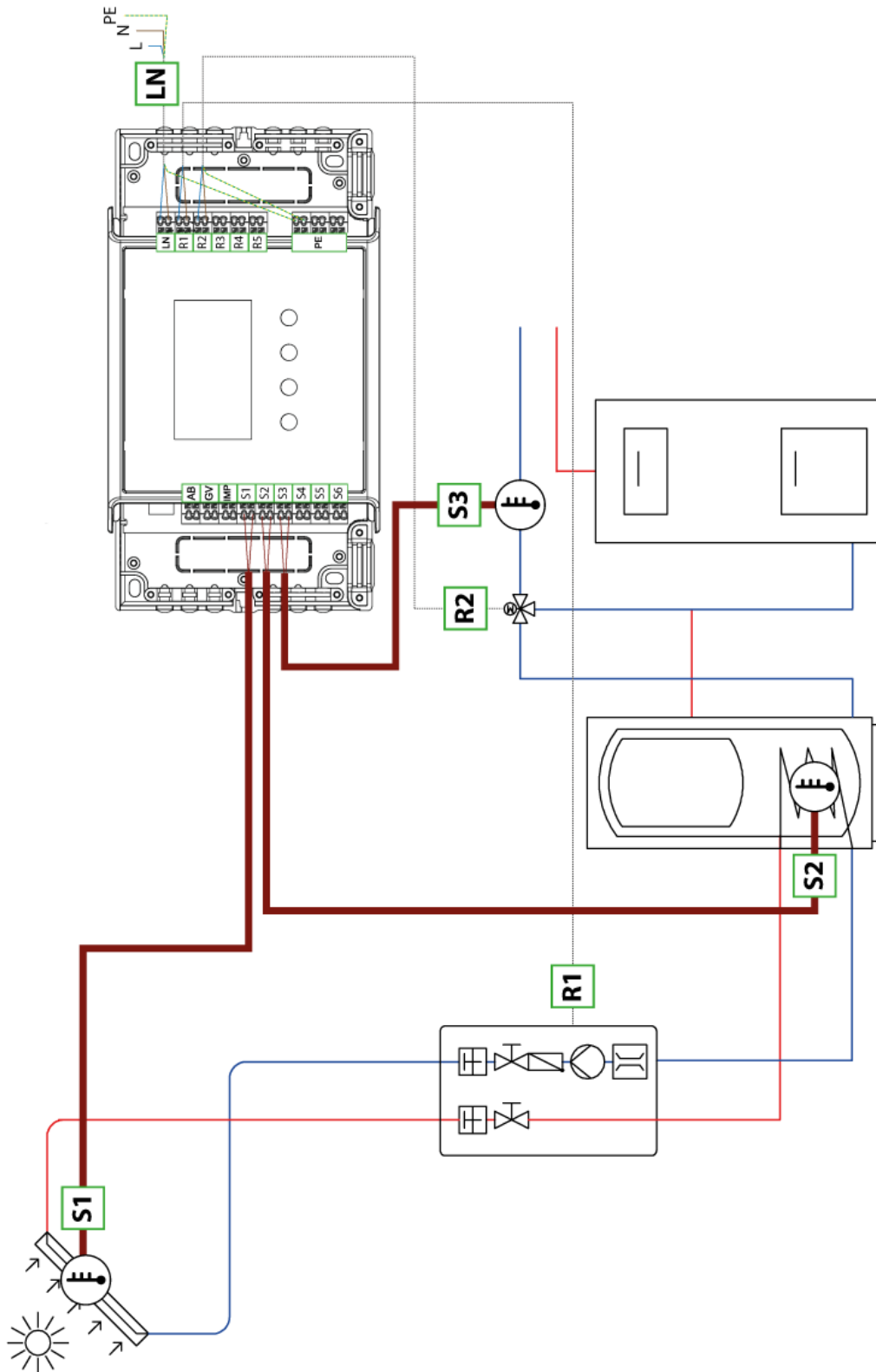
**S3** - powoduje przełączenie zaworu **R2** otwierając dogrzewanie obiegu C.O. z zasobnika CWU

#### 3.4.6 Nastawy

**Kol\_Tmin**  
**ΔT\_R1\_Zal**  
**ΔT\_R1\_Wyl**  
**Tzad\_CWU**

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.4.7 Schemat podłączenia

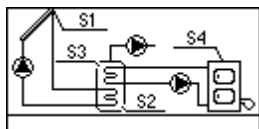


## 3.5 Schemat S3: Ładowanie zasobnika CWU z kolektora ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła

### 3.5.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła

### 3.5.2 Widok z wyświetlacza



### 3.5.3 Opis schematu

Ładowanie zasobników z kolektora słonecznego (praca pompy **R1** i zaworu **R2**)

Ładowania priorytetowego zasobnika CWU z kolektora słonecznego realizowane jest w funkcji temperatury kolektora (**S1**) oraz różnicy temperatur pomiędzy kolektorem (**S1**) a dolną strefą zasobnika (**S2**). Jeżeli **S1** przekroczy wartość parametru **Kol\_Tmin** i różnica temperatur **S1-S2** osiągnie wartość **ΔT\_R1\_Zal** regulator uruchomi pompę solarną (**R1**) w celu ładowania zasobnika priorytetowego. Dogrzewanie zasobnika priorytetowego kończy się w momencie gdy temperatura w dolnej strefie zasobnika (**S2**) przekroczy wartość **Tzad\_CWU** - regulator przełącza zawór **R2** w celu ładowania drugiego zasobnika (ładowanie zasobnika drugiego może rozpocząć się dopiero po nagraniu zasobnika podstawowego).

Ładowanie drugiego zasobnika rozpoczyna się gdy różnica temperatur pomiędzy kolektorem (**S1**) a dolną strefą zasobnika (**S3**) przekroczy wartość **ΔT\_R1\_Zal**.

Dogrzewanie zasobnika z kotła stałopaliwowego (praca pompy **R2**)

Wspomaganie ładowania zasobnika CWU z kotła stałopaliwowego realizowane jest w funkcji temperatury kotła (**S4**) oraz różnicy temperatur pomiędzy kotłem (**S4**) a górną strefą zasobnika (**S3**). Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość parametru **Koc\_Tmin** i różnica temperatur pomiędzy kotłem a zasobnikiem osiągnie wartość **ΔT\_R2\_Zal** regulator uruchamia pompę (**R2**) w celu ładowania zasobnika. Wyłączenie pompy nastąpi w chwili gdy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury **Koc\_Tmin** - 3°C lub różnica temperatur pomiędzy kotłem a zasobnikiem spadnie poniżej wartości **ΔT\_R2\_Wyl**. Ładowanie zasobnika kończy się również w momencie gdy zasobnik CWU osiągnie temperaturę określoną przez parametr **Tzad\_CWU**.

### 3.5.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora CS1 przekroczy temperaturę alarmową (górną zakres) zdefiniowaną poprzez parametr **Kolektor Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor Max) regulator uruchomi pompę solarną R1 w celu wychłodzenia kolektora pod warunkiem, że temperatura zasobnika będzie niższa niż określona w parametrze **Zasobnik Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Zasobnik Max). Gdy zasobnik osiągnie temperaturę maksymalną regulator bezwzględnie wyłączy pompę **R1**.

W sytuacji gdy na zasobniku zostanie przekroczona temperatura maksymalna **ZasobnikMax** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>ZasobnikMax) regulator załączy pompę **R1** w celu schłodzenia zasobnika poprzez kolektor pod warunkiem, że temperatura kolektora będzie niższa niż temperatura zasobnika. W przeciwnym razie regulator bezwzględnie wyłączy pompę **R1**.

### 3.5.5 Uszkodzenia czujnika

Uszkodzenie czujnika **S1** – bezwzględne wyłączenie pompy **R1**

Uszkodzenie czujnika **S2** - bezwzględne wyłączenie pompy **R1**

Uszkodzenie czujnika **S3** - bezwzględne wyłączenie pompy **R2** oraz **R3**

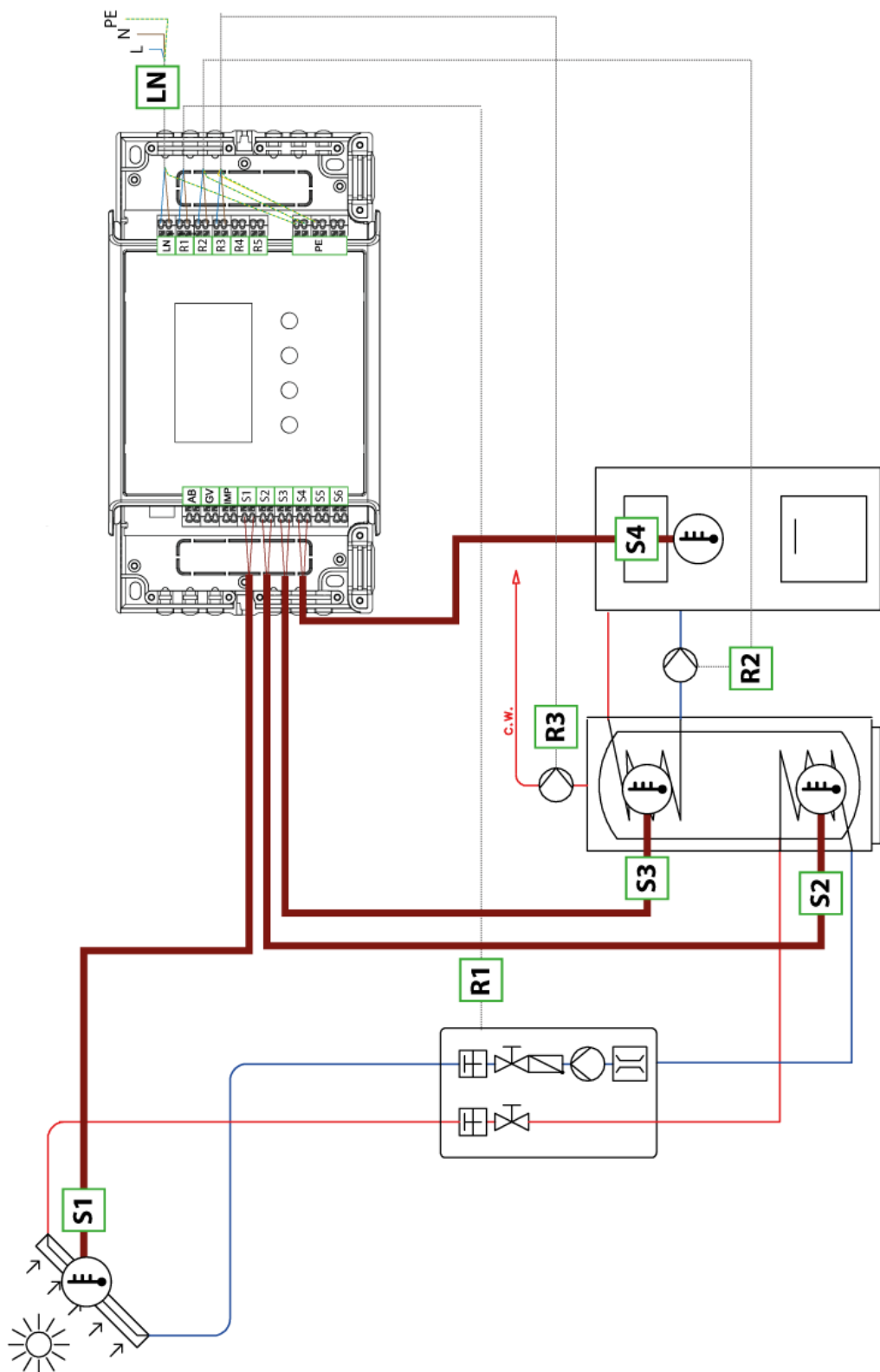
Uszkodzenie czujnika **S4** - bezwzględne wyłączenie pompy **R2**

### **3.5.6 Nastawy**

**Kol\_Tmin**  
**Koc\_Tmin**  
**Tzad\_CWU**  
 **$\Delta T_{R1\_Zal}$**   
 **$\Delta T_{R1\_Wyl}$**   
 **$\Delta T_{R2\_Zal}$**   
 **$\Delta T_{R2\_Wyl}$**   
**Tzrzut\_start**  
**Tzrzut\_stop**

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.5.7 Schemat podłączenia

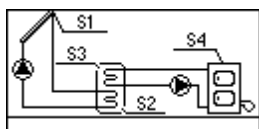


## 3.6 Schemat S5: Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego

### 3.6.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektora słonecznego ze wspomaganie grzania z kotła stałopaliwowego

### 3.6.2 Widok z wyświetlacza



### 3.6.3 Opis schematu

Dogrzewanie zasobnika z kolektora słonecznego (praca pompy R1)

Ładowania zasobnika CWU z kolektora słonecznego realizowane jest w funkcji temperatury kolektora (S1) oraz różnicy temperatur pomiędzy kolektorem (S1) a dolną strefą zasobnika (S2). Jeżeli temperatura kolektora przekroczy wartość parametru **Kol\_Tmin** i różnica temperatur pomiędzy kolektorem, a zasobnikiem osiągnie wartość **ΔT\_R1\_Zal** regulator uruchamia pompę solarną (R1) w celu ładowania zasobnika. Wyłączenie pompy nastąpi w chwili gdy temperatura kolektora spadnie poniżej temperatury **Kol\_Tmin** – 3°C lub różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem spadnie poniżej wartości **ΔT\_R1\_Wyl**. Ładowanie zasobnika kończy się również w momencie gdy zasobnik CWU osiągnie temperaturę określoną przez parametr **Tzad\_CWU**.

Dogrzewanie zasobnika z kotła stałopaliwowego (praca pompy R2)

Wspomaganie ładowania zasobnika CWU z kotła stałopaliwowego realizowane jest w funkcji temperatury kotła (S4) oraz różnicy temperatur pomiędzy kotłem (S4) a górną strefą zasobnika (S3). Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość parametru **Koc\_Tmin** i różnica temperatur pomiędzy kotłem a zasobnikiem osiągnie wartość **ΔT\_R2\_Zal** regulator uruchamia pompę (R2) w celu ładowania zasobnika. Wyłączenie pompy nastąpi w chwili gdy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury **Koc\_Tmin** – 3°C lub różnica temperatur pomiędzy kotłem a zasobnikiem spadnie poniżej wartości **ΔT\_R2\_Wyl**. Ładowanie zasobnika kończy się również w momencie gdy zasobnik CWU osiągnie temperaturę określoną przez parametr **Tzad\_CWU**.

### 3.6.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora (S1) przekroczy temperaturę alarmową (górny zakres) zdefiniowaną poprzez parametr **Kolektor Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor Max) regulator uruchomi pompę solarną R1 w celu wychłodzenia kolektora pod warunkiem, że temperatura zasobnika będzie niższa niż określona w parametrze **Zasobnik Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Zasobnik Max).

Gdy zasobnik osiągnie temperaturę maksymalną regulator bezwzględnie wyłączy pompę R1.

W sytuacji gdy na zasobniku zostanie przekroczona temperatura maksymalna **Zasobnik Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>ZasobnikMax) regulator załączy pompę R1 w celu schłodzenia zasobnika poprzez kolektor pod warunkiem, że temperatura kolektora będzie niższa niż temperatura zasobnika. W przeciwnym razie regulator bezwzględnie wyłączy pompę R1.

### 3.6.5 Uszkodzenia czujnika

Uszkodzenie czujnika S1 – bezwzględne wyłączenie pompy R1

Uszkodzenie czujnika S2 – bezwzględne wyłączenie pompy R1

Uszkodzenie czujnika S3 – bezwzględne wyłączenie pompy R2

Uszkodzenie czujnika S4 – bezwzględne wyłączenie pompy R2

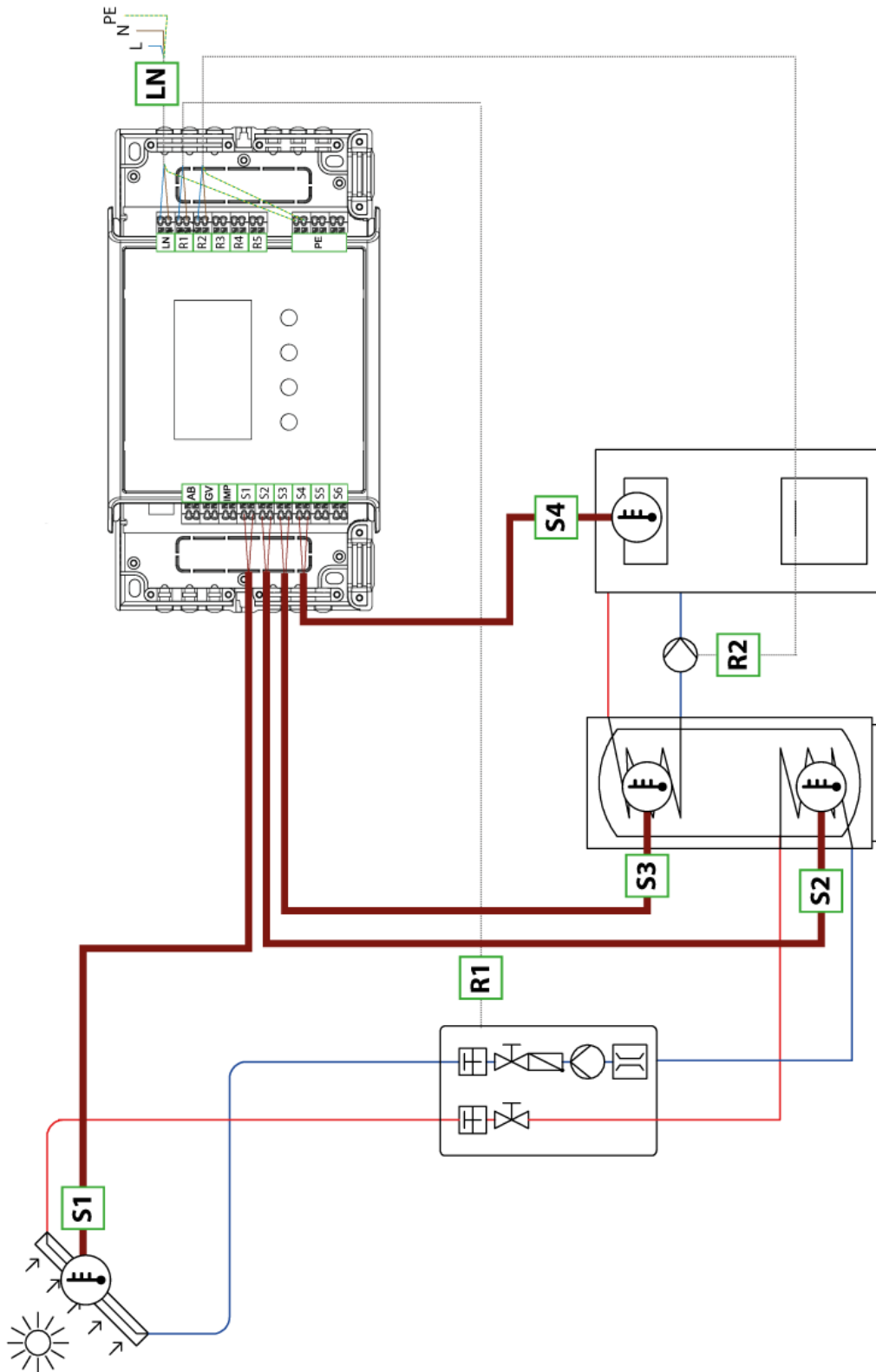


### 3.6.6 Nastawy

Kol\_Tmin  
Koc\_Tmin  
Tzad\_CWU  
 $\Delta T_{R1\_Zal}$   
 $\Delta T_{R1\_Wyl}$   
 $\Delta T_{R2\_Zal}$   
 $\Delta T_{R2\_Wyl}$

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.6.7 Schemat podłączenia

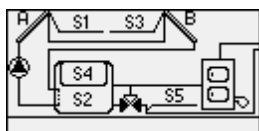


### 3.7 Schemat S12: Ładowanie zasobnika CWU z kolektorów w układzie wschód/zachód z funkcją wspomaganie powrotu kotła C.O.

#### 3.7.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika CWU z kolektorów w układzie wschód/zachód z funkcją wspomaganie powrotu kotła C.O.

#### 3.7.2 Widok z wyświetlacza



#### 3.7.3 Opis schematu

Ładowanie zasobnika z kolektorów słonecznych (praca pompy R1)

Ładowania zasobnika z kolektorów słonecznych realizowane jest w funkcji temperatury kolektorów (S1 i S3) oraz różnicy temperatur pomiędzy kolektorami (S1 i S3) a dolną strefą zasobnika (S2). Jeżeli temperatura kolektora S1 lub S3 przekroczy wartość parametru **Kol\_Tmin** i różnica temperatur S1-S2 lub S3-S2 osiągnie wartość **ΔT\_R1\_Zal** regulator uruchomi pompę solarną (R1) w celu ładowania zasobnika. Dogrzewanie zasobnika kończy się w momencie, gdy temperatura zasobnika (S2) przekroczy wartość **Tzad\_CWU**. Wyłączenie pompy (R1) następuje w momencie, gdy różnica pomiędzy (S1 i S2) lub (S3 i S2) spadnie poniżej **ΔT\_R1\_Wył**.

Dogrzewanie obiegu kotła stałopaliwowego (praca zaworu R2)

Wspomaganie ładowania obiegu kotła C.O. odbywa się w funkcji różnicy temperatur pomiędzy zasobnikiem (S2) a powrotem kotła (S4). Jeżeli temperatura zasobnika (S2) jest większa od temperatury w obiegu C.O. (S4) o wartość parametru **Histereza C.O.** następuje przełączenie zaworu (R2) na dogrzewanie obiegu kotła.

Przerwanie dogrzewania ma miejsce, jeżeli temperatura w obiegu kotła (S4) jest większa o wartość parametru **Histereza C.O.** od temperatury zasobnika (S2) co powoduje zamknięcie zaworu (R2) na obieg kotła.

#### 3.7.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora S1 lub S3 przekroczy temperaturę alarmową (górną zakres) zdefiniowaną poprzez parametr **Kolektor(AB) Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor(AB) Max) regulator uruchomi pompę solarną R1 w celu wychłodzenia kolektora pod warunkiem, że temperatura zasobnika będzie niższa niż określona w parametrze **Zasobnik Max** ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Zasobnik Max). Gdy zasobnik (S2) osiągnie temperaturę alarmową (górną zakres) następuje schłodzenie zasobnika przez obieg kolektorów pod warunkiem, że temperatura S1 i S3 jest niższa od temperatury w zasobniku (S2).

#### 3.7.5 Uszkodzenia czujnika

Uszkodzenie czujników S1 i S3 – bezwzględne wyłączenie pompy R1.

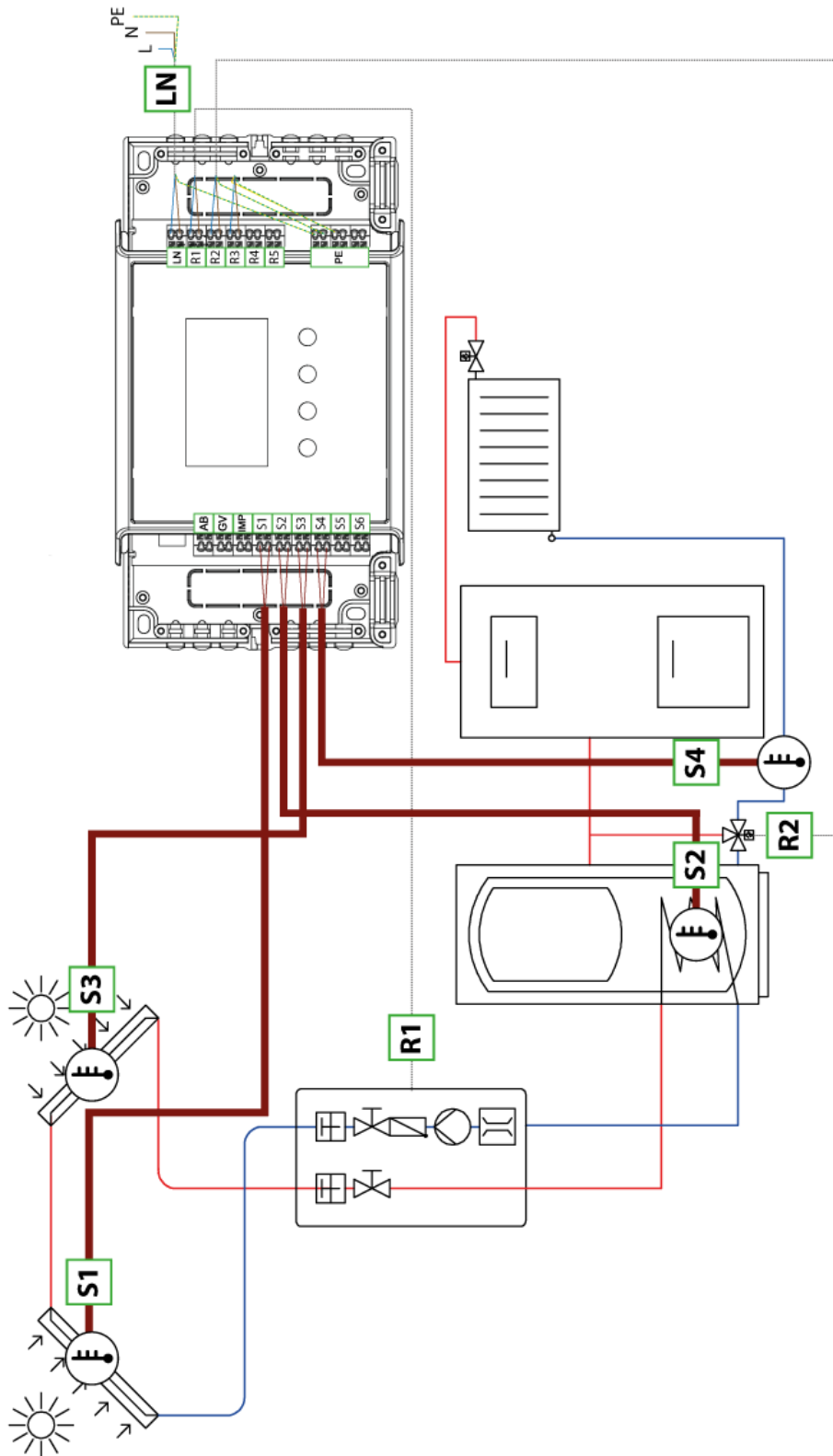
Uszkodzenie czujnika S2 – bezwzględne wyłączenie pompy R1 oraz przełączenie zaworu R2 na obieg z ominięciem zasobnika.

Uszkodzenie czujnika S4 – przełączenie zaworu R2 na dogrzewanie obiegu kotła C.O. z zasobnika.

### 3.7.6 Nastawy domyślne

Parametr	Opis	Zakres nastaw (min, max; wartość domyślna)°C
Kol_AB_Tmin	Minimalna temperatura jaką musi osiągnąć kolektor aby mogło rozpocząć się ładowanie zasobnika (załączenie pompy R1) jeżeli pozostałe warunki również będą spełnione.	(5, 90; 30)°C
Tzad_CWU	Temperatura zadana zasobnika CWU po osiągnięciu której następuje przerwanie ładowania zasobnika priorytetowego i uruchomienie ładowania zasobnika drugiego (przełączenie zaworu R2).	(10, 90; 55)°C
$\Delta T_{R1\_Zal}$	Różnica pomiędzy temperaturą kolektora a zasobnika (S1-S2 lub S3-S2) po przekroczeniu której następuje ładowanie zasobnika CWU (załączenie pompy R1), jeżeli pozostałe warunki również będą spełnione.	(5, 20; 15)°C
$\Delta T_{R1\_Wyl}$	Jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem (S1-S2) spadnie poniżej wartości $\Delta T_{R1\_Wyl}$ regulator wyłączy pompę R1.	(3, 18; 7)°C
Histereza CO	Histereza powrotu kotła C.O.	(1, 20; 10)°C

### 3.7.7 Schemat podłączenia

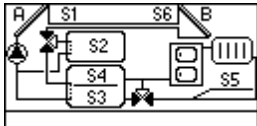


## 3.8 Schemat S13: Ładowanie dwóch zasobników CWU z kolektora ze wspomaganie ogrzewania kotłem stałopaliwowym

### 3.8.1 Idea schematu

Ładowanie dwóch zasobników CWU z kolektora ze wspomaganie ogrzewania kotłem stałopaliwowym

### 3.8.2 Widok z wyświetlacza



### 3.8.3 Opis schematu

Ładowanie zasobników z kolektora słonecznego (praca pompy R1 i zaworu R2)

Ładowania zasobników z kolektorów słonecznych realizowane jest w funkcji temperatur kolektorów (S1 i S6) oraz różnicy temperatur pomiędzy kolektorem A (S1) lub kolektorem B (S6) a dolną strefą zasobnika CWU (S2) lub bufora C.O. (S3). Jeżeli temperatura S1 lub S6 przekroczy wartość parametru Kol\_Tmin i różnica temperatur S1-S2 (lub S3) albo S6 - S2 (lub S3) osiągnie wartość  $\Delta T_{R1\_Zal}$  regulator uruchomi pompę solarną (R1) w celu ładowania zasobnika priorytetowego. Dogrzewanie zasobnika priorytetowego kończy się w momencie, gdy temperatura w dolnej strefie zasobnika CWU (S2) przekroczy wartość Tzad\_CWU lub temperatura w dolnej strefie bufora (S3) przekroczy wartość Tzad\_CO - regulator przełącza zawór R2 w celu ładowania drugiego zasobnika (ładowanie zasobnika drugiego może rozpocząć się dopiero po nagrzaniu zasobnika podstawowego).

Dogrzewanie obiegu kotła stałopaliwowego (praca zaworu R3)

Wspomaganie ładowania obiegu kotła C.O. odbywa się w funkcji różnicy temperatur między górną strefą zasobnika drugiego (S4) a powrotem kotła (S5). Jeżeli temperatura zasobnika drugiego (S4) jest większa od temperatury w obiegu C.O. (S5) o wartość parametru Histereza C.O. następuje przełączenie zaworu (R3) na dogrzewanie obiegu kotła.

Przerwanie dogrzewania ma miejsce jeżeli temperatura w obiegu kotła (S5) jest większa o wartość parametru Histereza C.O. od temperatury drugiego zasobnika CWU (S4) co powoduje zamknięcie zaworu (R3) na obieg kotła

### 3.8.4 Uszkodzenia czujnika

Uszkodzenie czujnika S1 i S6 – bezwzględne wyłączenie pompy R1, oraz przełączenie zaworu R2 na zasobnik priorytetowy

Uszkodzenie czujnika S2 – przełączenie zaworu R2 na dogrzewanie zasobnika drugiego

Uszkodzenie czujnika S3 – przełączenie zaworu R2 na obieg zasobnika drugiego

Uszkodzenie czujnika S4 – zamknięcie zaworu R3 na dogrzewanie obiegu kotła C.O. z zasobnika drugiego

Uszkodzenie czujnika S5 – otwarcie zaworu R3 na dogrzewanie obiegu kotła C.O. z zasobnika drugiego

### 3.8.5 Nastawy domyślne

Kol\_AB\_Tmin

Tzad\_CO

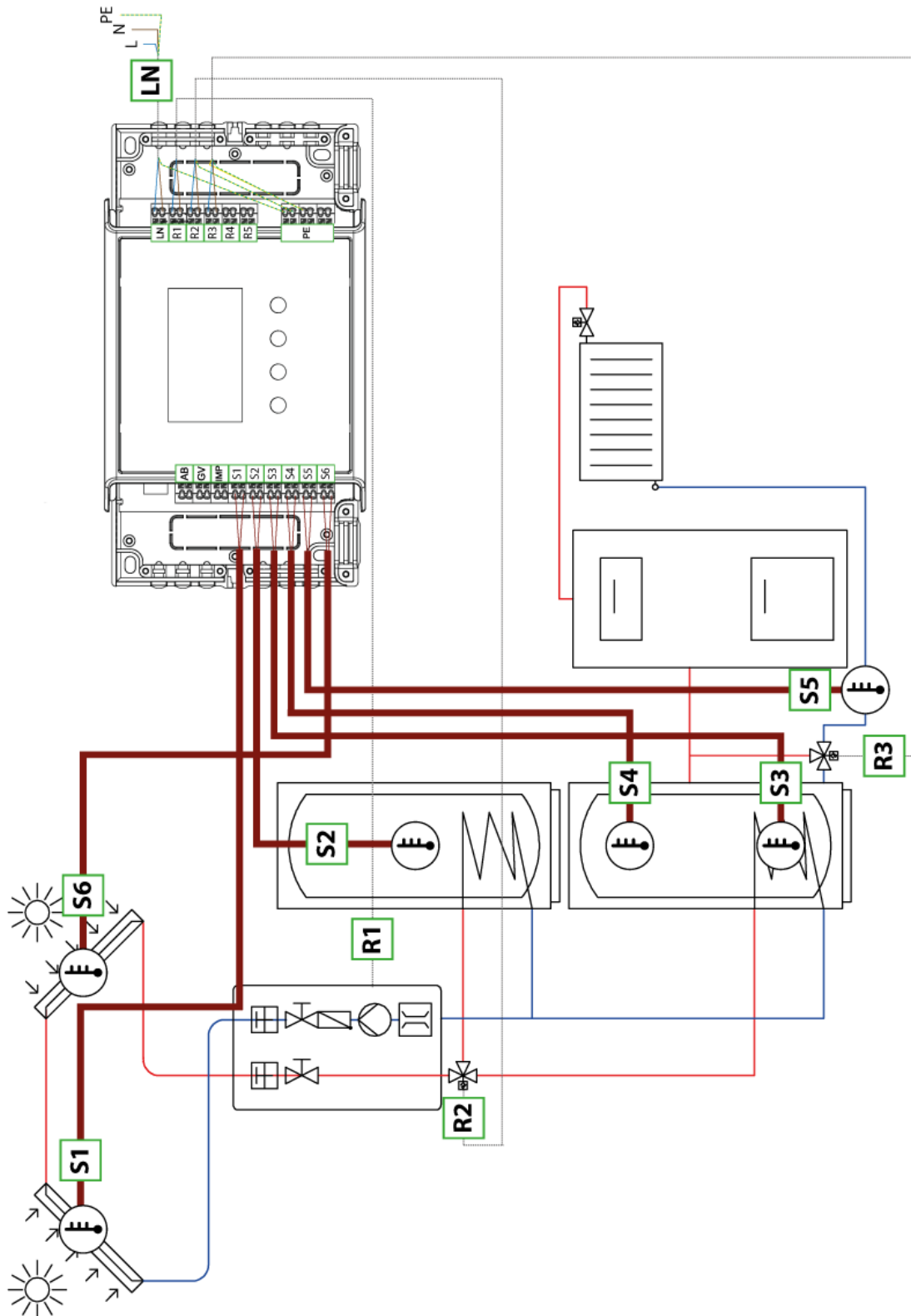
Tzad\_CWU

$\Delta T_{R1\_Zal}$

$\Delta T_{R1\_Wyl}$   
Priorytet  
Histereza CO

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.8.6 Schemat podłączenia

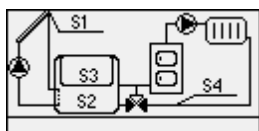


### 3.9 Schemat S18: Ładowanie zasobnika z kolektora ze wspomaganie ogrzewania C.O. oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła

#### 3.9.1 Idea schematu

Ładowanie zasobnika z kolektora ze wspomaganie ogrzewania C.O. oraz funkcją zrzutu nadmiaru ciepła

#### 3.9.2 Widok z wyświetlacza



#### 3.9.3 Opis schematu

Ładowanie zasobników z kolektora słonecznego (praca pompy R1)

Ładowanie zasobnika z kolektora słonecznego realizowane jest w funkcji temperatury kolektora (S1) oraz różnicy temperatur pomiędzy kolektorem (S1) a zasobnikiem (S2). Jeżeli S1 przekroczy wartość parametru **Kol\_Tmin** i różnica temperatur S1-S2 osiągnie wartość **ΔT\_R1\_Zal** regulator uruchomi pompę solarną R1 w celu ładowania zasobnika. Wyłączenie pompy R1 nastąpi, gdy temperatura kolektora spadnie poniżej temperatury **Kol\_Tmin** – 3oC lub różnica temperatur pomiędzy kolektorem i zasobnikiem spadnie poniżej wartości **ΔT\_R1\_Wyl**. Ładowanie zasobnika kończy się również w momencie osiągnięcia temperatury zadanej definiowanej parametrem **Tzad\_CWU**.

Dogrzewanie obiegu kotła stałopaliwowego (praca zaworu R2)

Wspomaganie ładowania obiegu kotła C.O. odbywa się w funkcji różnicy temperatur pomiędzy buforem C.O. (S2), a powrotem kotła (S4). Jeżeli temperatura w buforze jest większa od temperatury na powrocie C.O. (S4) o wartość określoną w parametrze **Histereza CO** następuje przełączenie zaworu (R2) na dogrzewanie obiegu kotła. Przerwanie dogrzewania ma miejsce jeżeli temperatura w obiegu kotła (S4) jest większa o wartość określoną w parametrze **Histereza CO** od temperatury bufora C.O.

Taka sytuacja powoduje zamknięcie zaworu (R2) na obieg kotła.

Zrzut ciepła z zasobnika. (praca pompy R3)

Zrzut nadmiaru ciepła z zasobnika realizowany jest poprzez pompę (R3) (lub inny element wykonawczy) w funkcji temperatury zasobnika CWU (S3). Jeżeli temperatura na czujniku (S3) przekroczy wartość parametru **Tstart\_zrzut** regulator załączy pompę (R3) w celu zrzutu nadmiaru ciepła. Pompa (R3) zostanie wyłączona w momencie, gdy temperatura w górnej strefie zasobnika CWU spadnie poniżej wartości **Tstop\_zrzut**.

#### 3.9.4 Stany alarmowe

Jeżeli temperatura kolektora S1 przekroczy temperaturę alarmową (górną zakres) zdefiniowaną poprzez parametr **Kolektor Max ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Kolektor Max)** regulator uruchomi pompę solarną R1 w celu wychłodzenia kolektora pod warunkiem, że temperatura zasobnika będzie niższa niż określona w parametrze **Zasobnik Max ((3)Zabezpieczenia>>(3.5)Temp.alarmowe>>Zasobnik Max)**.

Gdy zasobnik (S2) osiągnie temperaturę alarmową (górną zakres) następuje schłodzenie zasobnika przez obieg kolektora pod warunkiem, że temperatura (S1) jest niższa od temperatury w zasobniku (S2).



### 3.9.5 Uszkodzenia czujnika

Uszkodzenie czujnika **S1** – bezwzględne wyłączenie pompy **R1**

Uszkodzenie czujnika **S2** – bezwzględne wyłączenie pompy **R1** oraz przełączenie zaworu **R2** na obieg z pominięciem zasobnika.

Uszkodzenie czujnika **S3** – bezwzględne wyłączenie pompy **R3**

Uszkodzenie czujnika **S4** – zamknięcie zaworu **R2** na dogrzewanie obiegu kotła C.O. z bufora C.O.

### 3.9.6 Nastawy domyślne

Koc\_Tmin

Tzad\_CWU

$\Delta T_{R1\_Zal}$

$\Delta T_{R1\_Wyl}$

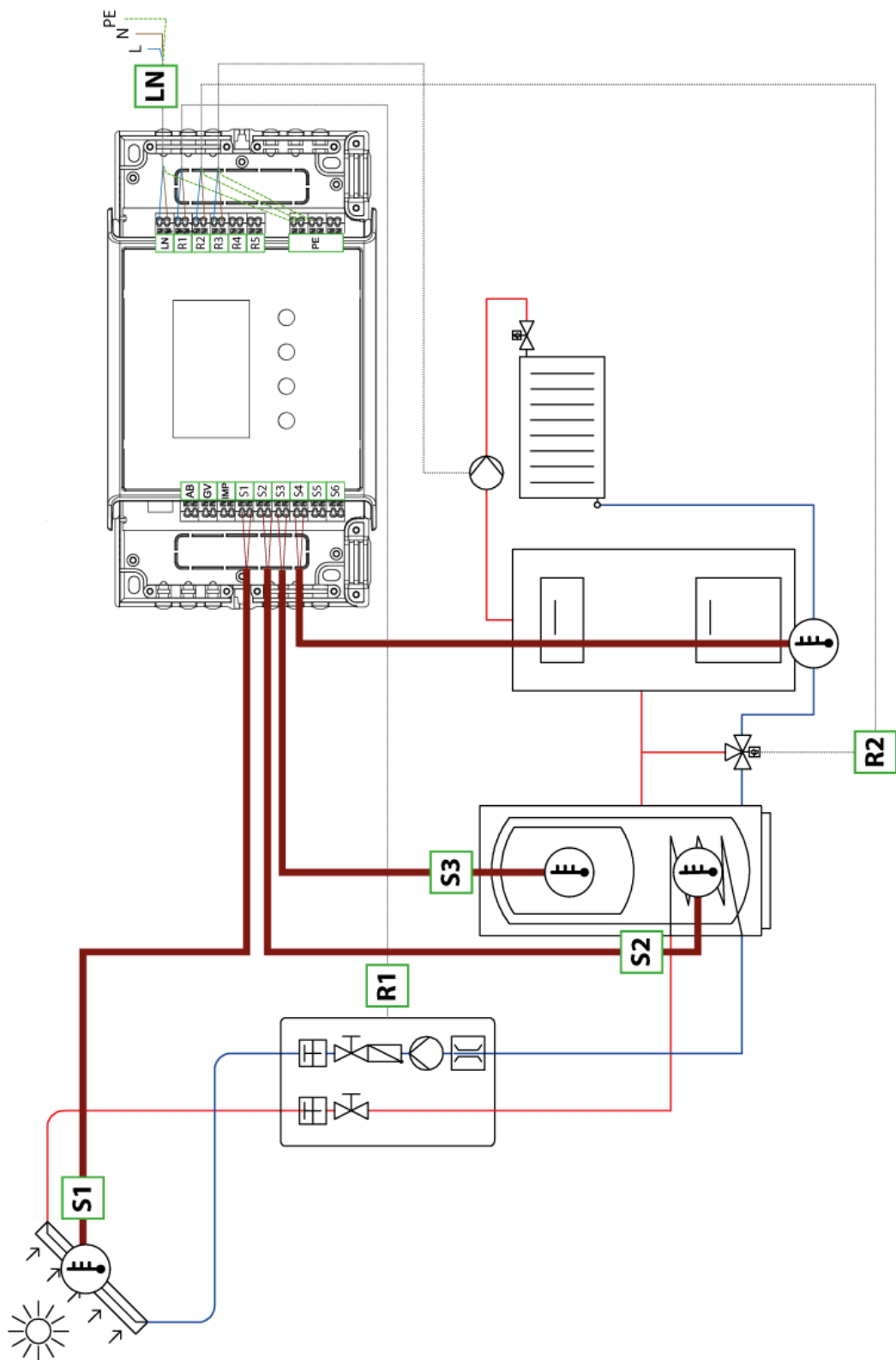
Histereza CO

Tzrzut\_start

Tzrzut\_stop

Opis parametrów dostępny w tabeli na stronie 5.

### 3.9.7 Schemat podłączenia





**MCD Electronics Sp .z o.o.**  
ul. Lelewela 26  
34-300 Żywiec  
tel: (33) 860 14 00  
e-mail: [info@domito.pl](mailto:info@domito.pl)  
[www.domito.pl](http://www.domito.pl)  
[www.cypis.com.pl](http://www.cypis.com.pl)  
[www.mcd.com.pl](http://www.mcd.com.pl)