

Dla użytkownika/dla autoryzowanego fachowca

## Instrukcja obsługi i instalacji Moduł solarny VR 68



Moduł solarny dla VRC 430/VRC 430f

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki do instrukcji.....</b>	<b>3</b>
1.1	Przechowywanie dokumentacji.....	3
1.2	Stosowane symbole .....	3
1.3	Ważność instrukcji .....	3
<b>2</b>	<b>Opis urządzenia.....</b>	<b>4</b>
2.1	Przegląd systemu .....	4
2.2	Tabliczka znamionowa .....	4
2.3	Oznakowanie/Zgodność CE .....	4
2.4	Przeznaczenie .....	4
<b>3</b>	<b>Wskazówki i przepisy BHP .....</b>	<b>5</b>
3.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....	5
3.2	Przepisy .....	5
<b>4</b>	<b>Podłączenie VR 68 do solarnego systemu ogrzewania .....</b>	<b>6</b>
4.1	Schemat hydrauliczny 1 .....	8
4.2	Schemat hydrauliczny 2 .....	9
4.3	Schemat hydrauliczny 3 .....	10
4.4	Schemat hydrauliczny 4 .....	12
<b>5</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>14</b>
5.1	Zakres dostawy.....	14
5.2	Montaż modułu solarnego VR 68 .....	14
5.3	Montaż czujnika standardowego VR 10 .....	15
5.4	Zainstalowanie czujnika kolektora VR 11.....	15
<b>6</b>	<b>Instalacja elektryczna.....</b>	<b>16</b>
6.1	Podłączenie modułu solarnego VR 68.....	16
<b>7</b>	<b>Uruchomienie.....</b>	<b>18</b>
7.1	Asystent instalacyjny .....	18
7.2	VRC 430/VRC 430f Poziom serwisowy dla autoryzowanego fachowca .....	19
<b>8</b>	<b>VRC 430/VRC 430f Poziom dostępu dla użytkownika.....</b>	<b>24</b>
8.1	Optymalizacja uzysku cieplnego kolektora solarnego.....	24
8.1.1	Optymalizacja poziomego dostępu dla użytkownika .....	24
8.1.2	Optymalizacja poziomego dostępu dla pracownika serwisu.....	25
<b>9</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Gwarancja producenta i serwis klientów... </b>	<b>25</b>
	<b>Glossariusz .....</b>	<b>26</b>

## 1 Wskazówki do instrukcji

Przedstawione poniżej wskazówki są pomocne przy korzystaniu z całości dokumentacji.  
Pozostała dokumentacja obowiązująca razem z niniejszą instrukcją obsługi i instalacji.  
Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

Dodatkowe obowiązujące dokumenty:

- Instrukcja obsługi i instalacji VRC 430 albo VRC 430f
- Instrukcje obsługi i instalacji urządzenia grzejnego
- Wszystkie instrukcje części składowych osprzętu

Następny rozdział jest przeznaczony dla

**autoryzowanego fachowca:**

- 4 Podłączenie modułu solarnego VR 68 do solarnego systemu ogrzewania
- 5 Montaż
- 6 Instalacja elektryczna
- 7 Uruchomienie

Następny rozdział jest przeznaczony dla **Użytkownika:**

- 8 VRC 430/VRC 430f Poziom dostęp dla użytkownika

### 1.1 Przechowywanie dokumentacji

Dla instalatora:

Niniejszą instrukcję obsługi i instalacji należy wręczyć użytkownikowi.

Dla użytkownika:

Załączone do urządzenia dokumenty należy zachować w bezpiecznym miejscu, aby dysponować w razie potrzeby instrukcją obsługi.

### 1.2 Stosowane symbole

Podczas instalacji i użytkowania urządzenia należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej Instrukcji!



**Niebezpieczeństwo!**

**Bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia!**



**Niebezpieczeństwo!**

**Zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem!**



**Uwaga!**

**Niebezpieczeństwo oparzeń!**



**Uwaga!**

**Możliwe zagrożenie dla urządzenia i środowiska otoczenia!**



**Wskazówka!**

**Przydatne informacje i wskazówki.**

⇒ **Symbol wymaganej czynności**

### 1.3 Ważność instrukcji

Niniejsza Instrukcja obsługi i instalacji jest ważna wyłącznie dla urządzeń posiadające wymienione niżej numery wyrobów:  
0020028533; 0020028535; 0020028534; 0020028536

Dla instalatora:

Numer wyrobu jest podany na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy przekazać użytkownikowi numer wyrobu.

Dla użytkownika:

Należy zwrócić się do instalatora o podanie numeru wyrobu dla modułu solarnego.

### 2 Opis urządzenia

Moduł solarny VR 68 jest stosowany do rozbudowy układu regulatora VRC 430 lub VRC 430f.

Za pomocą modułu solarnego VR 68 mogą być zrealizowane różne konfiguracje solarnego systemu ogrzewania.

Cztery podstawowe konfiguracje odpowiadają czterem schematom hydraulicznym, które zostały opisane w rozdziale „Podłączenie modułu solarnego VR 68 do solarnego systemu ogrzewania”.

Dzięki temu możliwe jest otrzymanie uzysku cieplnego kolektora solarnego przy zastosowaniu modułu solarnego VR 68 wraz z regulatorem VRC 430 lub VRC 430f.

Moduł solarny VR 68 można kojarzyć w ramach solarnego systemu ogrzewania modułem mieszania VR 61. W połączeniu z regulatorem VRC 430 lub VRC 430f moduł mieszacza VR 61 może sterować pracą dwóch obwodów ogrzewania.

#### 2.1 Przegląd systemu

Układ ogrzewania składa się w swojej podstawowej konfiguracji z następujących podzespołów:

- regulatora VRC 430/VRC 430f, kontrolującego wszystkie funkcje układu ogrzewania,
- kotła,
- obwodu grzejnego będącego układem zamkniętym, oddzielnie regulowanym do dystrybucji ciepła ogrzewania. Do obwodu grzejnego należą wszystkie, biorące udział w wytwarzaniu i przesyłaniu ciepła ogrzewania elementy instalacji c.o., takie jak rury, podłogowa węzownica grzewcza, grzejniki, itd.
- zasobniki c.w.u. lub zasobniki typu kombi, które mogą być podgrzewane z dwóch różnych źródeł – kolektora solarnego i kotła grzewczego, który przy słabym nasłonecznieniu przejmuje funkcję wtórnego ogrzewania wody.

Układ grzewczy może być na życzenie rozbudowany poprzez zamontowanie kolejnych podzespołów, takich jak:

- moduł mieszania VR 61, zainstalowany do rozszerzenia funkcjonalności regulatora VRC 430 lub VRC 430f celem zrealizowania drugiego obwodu ogrzewania i możliwości stosowania systemu ogrzewania w różnych konfiguracjach,
- pilot zdalnego sterowania VR 81 do oddzielnego sterowania temperaturą pomieszczenia w drugim obwodzie grzejnym,
- powierzchnia kolektora solarnego, która pochłania promienie słoneczne,
- moduł solarny VR 68, włączający instalację słoneczną w tryb regulacji regulatorów VRC 430/VRC 430f.

#### 2.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa modułu solarnego VR 68 znajduje się na wewnętrznej powierzchni pokrywy obudowy.

#### 2.3 Oznakowanie/Zgodność CE

Znak CE potwierdza, że moduł solarny VR 68 w skojarzeniu z urządzeniami grzejnymi firmy Vaillant spełnia wymogi następujących dyrektyw europejskich:

- dyrektywy niskonapięciowej, dotyczącej stosowania urządzeń elektrycznych w granicach określonego napięcia (dyrektywa 2006/95/WE)
- dyrektywy, dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (dyrektywa 89/336/WE)

#### 2.4 Przeznaczenie

Moduł solarny VR 68 jest skonstruowany i wykonany zgodnie z aktualnym stanem techniki i powszechnie uznanymi zasadami BHP. Jednakże, jeżeli będzie ono użytkowane nieprawidłowo lub niezgodnie z jego przeznaczeniem, może to spowodować zagrożenie dla zdrowia i życia Użytkownika lub osób trzecich lub uszkodzenie przyrządów oraz innych wartości rzeczowych.

Moduł solarny VR 68 jest elementem składowym układu, który w skojarzeniu z regulatorem VRC 430 lub VRC 430f służy do regulacji instalacji słonecznej, wyposażonej w następujące elementy:

- obiegu solarnego
  - solarnego zasobnika ciepłej wody
  - 2. zasobnika solarnego (np. płaszcz wodnego) lub 2. regulatora-różnicowego (na życzenie)
  - pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella
- Inne lub wykraczające poza opisywany zakres stosowanie urządzenia uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent ani dostawca nie ponosi żadnej odpowiedzialności. Ryzyko ponosi wyłącznie Użytkownik. Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem należy również przestrzeganie Instrukcji obsługi i instalacji oraz całej załączonej dokumentacji.

### 3 Wskazówki i przepisy BHP

Moduł solarny VR 68 musi być zainstalowany przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora, który odpowiada za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów.

Za szkody spowodowane nieprzebraniem niniejszej instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

#### 3.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



##### Niebezpieczeństwo!

**Zagrożenie ze strony znajdujących się pod napięciem przyłączy!**

**Przy wykonywaniu prac na otwartym module solarnym VR 68 oraz w szafce rozdzielczej urządzenia grzejnego występuje zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem.**

**Przed rozpoczęciem prac na module solarnym VR 68 i w szafce rozdzielczej urządzenia grzejnego należy odłączyć dopływ prądu do szafki rozdzielczej oraz zabezpieczyć przed jego ponownym włączeniem.**

**Na module solarnym VR 68, doprowadzenie prądu elektrycznego włącza się wyłącznikiem sieciowym. Zielona dioda świecąca LED na karcie obwodu drukowanego modułu mieszacza VR 68 nie powinna się świecić.**

##### Niebezpieczeństwo!

**Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą! Temperatura solarnego zasobnika ciepłej wody może znacznie przekraczać wartość 60 °C (nie tylko przy nagrzewaniu solarnym, ale również po aktywowaniu funkcji ochrony przeciwko bakteriom Legionella).**

**Instalator powinien bezwzględnie zainstalować zawór mieszający z doprowadzeniem wody zimnej (patrz: schematy hydrauliczne).**

**Zawór mieszający powinien ustawić instalator.**

#### 3.2 Przepisy

Do wykonania przewodowania muszą być zastosowane typowe przewody.

Przewody sieciowe 230 V muszą być przewodami płaszczowymi (np. NYM 3x1,5). Przewodami sieciowymi, doprowadzającymi napięcie 230 V nie mogą być przewody elastyczne.

Minimalny przekrój przewodów:

- Przewód przyłączeniowy 230 V (pompy lub wyjścia przekaźnika wielofunkcyjnego) 1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewody niskiego napięcia (przewody czujnikowe i magistralowe) 0,75 mm<sup>2</sup>

Nie wolno przekraczać następujących długości przewodów:

- podłączenie czujników 50 m
- przewód magistralowy 300 m

W miejscach, w których długość przewodów czujnika i szyny układanych równoległe z przewodami 230 V przekracza 10 m należy przewody te układać oddzielnie. Wszystkie przewody przyłączeniowe muszą być zamocowane za pomocą znajdujących się w obudowie zacisków kablowych.

Wolne zaciski urządzenia nie mogą być stosowane jako oporowe zaciski dla innego kablowania.

Instalacja modułu solarnego VR 68 powinna być zrealizowana w suchym pomieszczeniu.

- A. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. Ust. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami
- B. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ust. Nr 75/02, poz. 690)
- C. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo Energetyczne (Dz. Ust. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami
- D. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. Ust. Nr 89, poz. 828)

##### Instalacje elektryczne - informacje ogólne

1. PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
2. PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
3. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Uziemienia i przewody ochronne

### 4 Podłączenie VR 68 do solarnego systemu ogrzewania

Możliwości stosowania modułu solarnego VR 68 są przedstawione na czterech schematach układu hydraulicznego.

Moduł solarny VR 68 można kojarzyć w ramach solarnego systemu ogrzewania z modułem mieszania VR 61. W połączeniu z regulatorem VRC 430 lub VRC 430f moduł mieszacza VR 61 może sterować pracą dwóch obwodów ogrzewania.

#### Schemat hydrauliczny 1

- kocioł naścienny
- nieregulowany obwód grzejny
- obiegu solarnego
- binarnego solarnego zasobnika ciepłej wody
- Podgrzewanie wtórne binarnego, solarnego zasobnika ciepłej wody jest uruchamiane za pomocą zaworu przełączającego (VUV)
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella

#### Schemat hydrauliczny 2

- kocioł do instalacji c.o. (urządzenie standardowe)
- nieregulowany obwód grzejny
- obieg solarny
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- pompa doładowania wtórnego binarnego solarnego zasobnika c.w.u; sterowana przez kocioł grzewczy
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella

#### Schemat hydrauliczny 3

- kocioł naścienny
- nieregulowany obwód grzejny
- obieg solarny
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- Podgrzewanie wtórne binarnego, solarnego zasobnika ciepłej wody jest uruchamiane za pomocą zaworu przełączającego (VUV)
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella
- Trójdrogowy zawór przełączeniowy do podgrzewania solarnego płaszcza wodnego

#### Schemat hydrauliczny 4

- kocioł do instalacji c.o. (urządzenie standardowe)
- nieregulowany obwód grzejny
- obieg solarny
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- pompa doładowania wtórnego binarnego solarnego zasobnika c.w.u; sterowana przez kocioł grzewczy
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella
- trójdrogowy zawór przełączeniowy do podgrzewania solarnego płaszcza wodnego

Dla wszystkich schematów hydraulicznych obowiązuje:



#### Niebezpieczeństwo!

#### Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

**Temperatura solarnego zasobnika ciepłej wody może znacznie przekraczać wartość 60 °C (nie tylko przy nagrzewaniu solarnym, ale również po aktywowaniu funkcji ochrony przeciwko bakteriom Legionella).**

**Instalator powinien bezwzględnie zainstalować zawór mieszający z doprowadzeniem wody zimnej.**

**Zawór mieszający powinien ustawić instalator.**

Dla schematów hydraulicznych obowiązują wymienione poniżej warunki:

#### Przewody:

Przedstawienie	Znaczenie
.....	Dwużyłowy przewód eBUS
- - - - -	Przewód niskiego napięcia czujnika
—————	Przewód sterowniczy 230 V ~
—————	Ogrzewanie zasilania, kolektor lub płaszcz wodny
- - - - -	Ogrzewanie powrotu, kolektor lub płaszcz wodny
=====	Woda gorąca dopływ/przyptyw, dopływ

**Tab. 4.1 Przedstawienie przewodów na schematach hydraulicznych**

## Oznaczenia:

Nazwa	Znaczenie
AF	Czujnik zewnętrzny (VRC 430 DCF VRC 693/VRC 9535; przy VRC 430f: VR 20/VR 21)
uzysk ciepły (Ertrag)	Czujnik uzysku ciepłego kolektora słonecznego (VR 10)
HK-P	Pompa obwodu grzejnego
KOL 1-P	Pompa solarna
KOL 1	Czujnik kolektora VR 11
LEG-P	Pompa do wykonywania zabezpieczenia przed bakteriami legionelli
LP	Pompa ładowania zasobnika
mA	Trójdrogowy zawór przełączeniowy
SP 1	Czujnik zasobnika 1 (VR 10)
SP 2	Czujnik zasobnika 2 (VR 10)
TD 1	Czujnik płaszcza wodnego (VR 10) w tulei zanurzeniowej
TD 2	Czujnik dla 2. Regulator różnicowy (VR 10) (patrz Uwaga: poniżej)
VR 40	Moduł dodatkowy (wbudowany w urządzenie grzejne)
ZP	Pompa obiegowa wody gorącej

**Tab. 4.2 Przedstawienie znaków identyfikacyjnych na schematach hydraulicznych**



### Wskazówka:

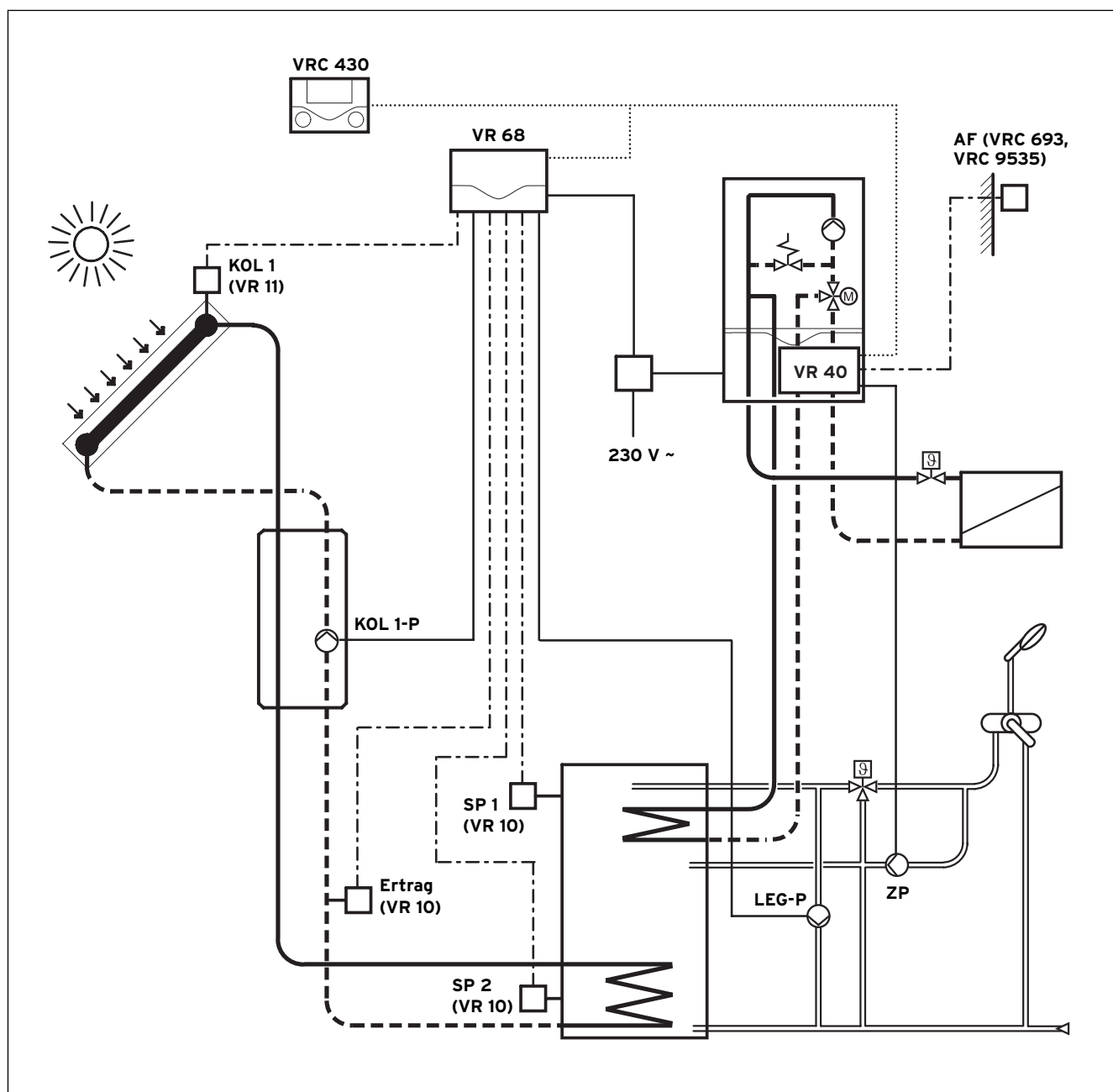
**Czujnik TD 2 jest montowany w zestawieniu z czujnikiem TD 1 i przekaźnikiem wielofunkcyjnym MA wyłącznie do realizacji opcjonalnej, dalszej różnicowej regulacji temperatury (TD 1 - TD 2). Przy tej wersji układu hydraulicznego należy zwrócić uwagę na wymaganą konfigurację, postępując się asystentem instalacyjnym (patrz również rozdz.7.1):**

**Na wyświetlanej stronie A4, należy przy przekaźniku MF (wielofunkcyjnym) wybrać funkcję „regulacja różnicowa”. Odpowiedni schemat hydrauliczny nie jest tu przedstawiony. Podgrzewanie solarne płaszcza wodnego nie jest już możliwe.**

## 4 Podłączenie VR 68 do solarnego systemu ogrzewania

### 4.1 Schemat hydrauliczny 1

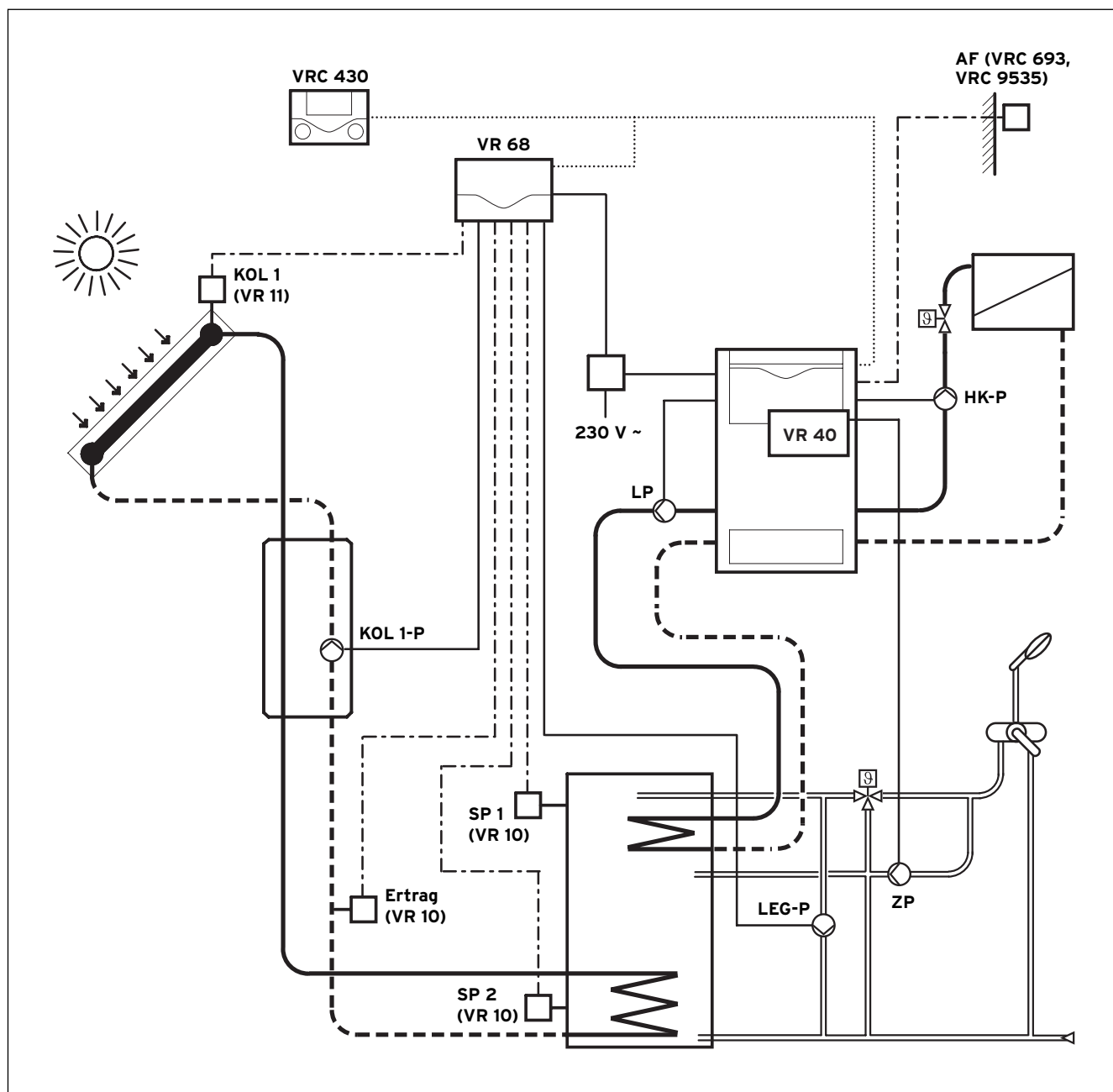
- Kocioł naścienny
- nieregulowany obwód grzejny
- obieg solarny
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- podgrzewanie wtórne binarnego, solarnego zasobnika ciepłej wody jest uruchamiane za pomocą zaworu przełączającego (VUV)
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella



Rys. 4.1 Schemat hydrauliczny 1

## 4.2 Schemat hydrauliczny 2

- kocioł do instalacji c.o. (urządzenie standardowe)
- nieregulowany obwód grzejny
- obiegu solarnego
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- pompa doładowania wtórnego binarnego solarnego zasobnika c.w.u; sterowana przez kocioł grzewczy
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella



Rys. 4.2 Schemat hydrauliczny 2

### 4.3 Schemat hydrauliczny 3

- Kocioł naścienny
- nieregulowany obwód grzejny
- obiegu solarnego
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- podgrzewanie wtórne binarnego, solarnego zasobnika ciepłej wody jest uruchamiane za pomocą zaworu przełączającego (VUV)
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczającej przed bakteriami Legionella
- Trójdrogowy zawór przełączeniowy do podgrzewania solarnego płaszcza wodnego



#### **Wskazówka!**

**Na schemacie hydraulicznym 3 należy zwrócić uwagę na wymaganą konfigurację, posługując się asystentem instalacyjnym (patrz również rozdz.7.1):**

**Na wyświetlanej stronie A4, należy przy przełączniku MF (wielofunkcyjnym) wybrać funkcję „2 zasobnik“.**



### 4.4 Schemat hydrauliczny 4

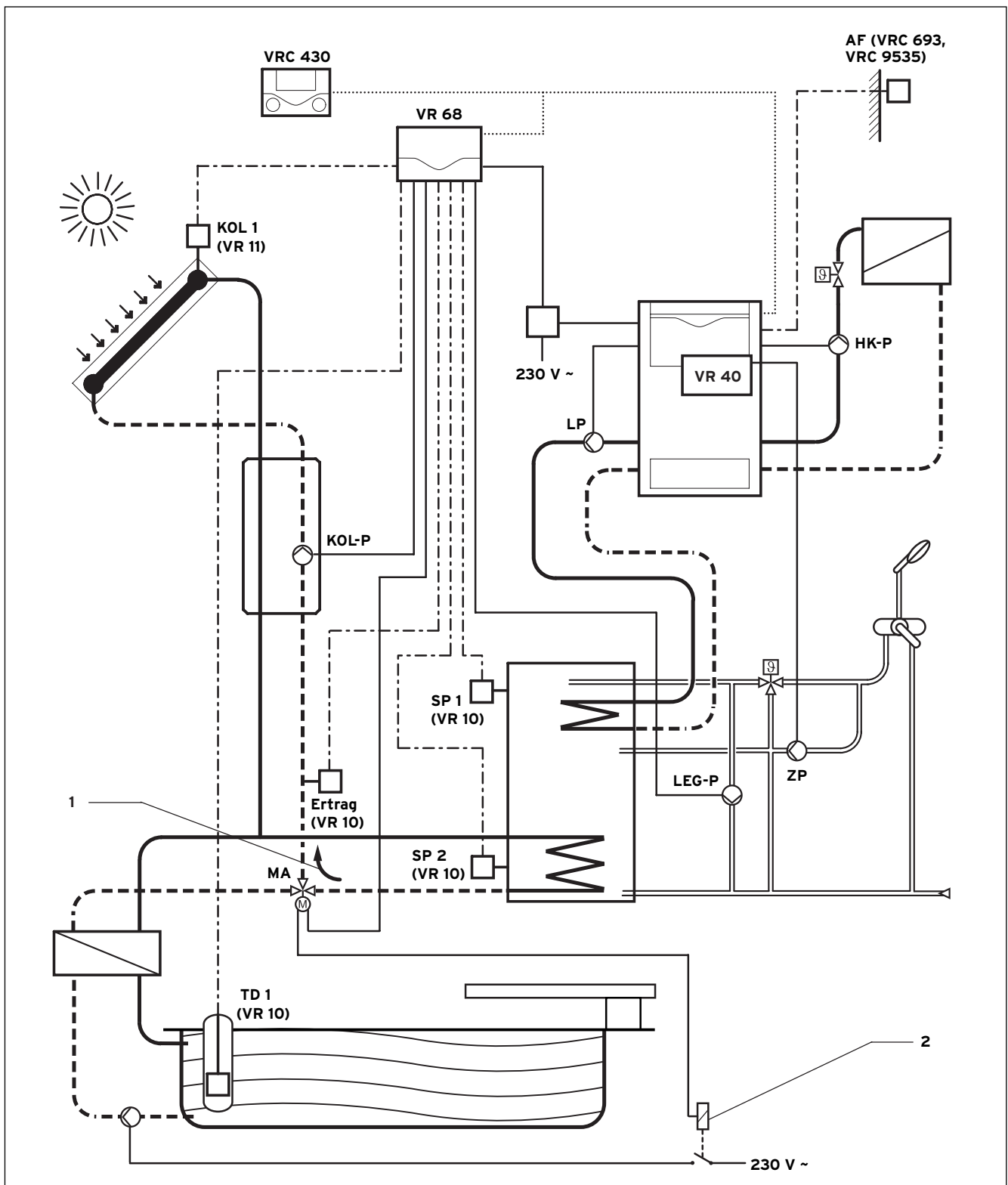
- kocioł do instalacji c.o. (urządzenie standardowe)
- nieregulowany obwód grzejny
- obiegu solarnego
- binarny solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- pompa doładowania wtórnego binarnego solarnego zasobnika c.w.u; sterowana przez kocioł grzewczy
- pompa obiegowa wody gorącej jest sterowana przez VR 40
- pompy zabezpieczające przed bakteriami Legionella
- Trójdrogowy zawór przełączeniowy do podgrzewania solarnego płaszcza wodnego



#### **Wskazówka!**

**Na schemacie hydraulicznym 4 należy zwrócić uwagę na wymaganą konfigurację, posługując się asystentem instalacyjnym (patrz również rozdz.7.1):**

**Na wyświetlanej stronie A4, należy przy przełączniku MF (wielofunkcyjnym) wybrać funkcję „2 zasobnik“.**



Rys. 4.4 Schemat hydrauliczny 4

**Legenda**

- 1 Kierunek prądu przy braku napięcia na trójdrogowym zaworze przełączeniowym
- 2 Zawór elektromagnetyczny uruchamia pompę płaszcza wodnego, kiedy na trójdrogowym zaworze przełączeniowym pojawia się napięcie

## 5 Montaż

Moduł solarny VR 68 przy montażu ściennym jest instalowany w pobliżu odpowiednich przyrządów funkcjonalnych.

Nastawianie wszystkich niezbędnych parametrów jest dokonywane za pomocą regulatora VRC 430 lub VRC 430f przez eBUS.

Wszystkie przyłącza odpowiednich przyrządów funkcjonalnych są dokonywane bezpośrednio do modułu solarnego VR 68 przez zaciski ProE.

### 5.1 Zakres dostawy

Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić kompletność dostawy oraz czy jej składniki są w stanie nienaruszonym.

Poz.	Liczba	Część
1	1	Moduł solarny VR 68
2	3	Czujnik zasilania VR 10
3	1	Czujnik kolektora VR 11
4	1	Osprzęt montażowy (śruby, wkręty)

Tab. 5.1 Zakres dostawy zespołu modułu solarnego VR 68



#### Wskazówka!

W zależności od konfiguracji układu grzejnego może być potrzebny czujnik dodatkowy tzn. czujnik dopływu lub czujnik zasobnika.

W tym celu może być zastosowany tylko czujnik standardowy VR 10 z programu osprzętu firmy Vaillant. Regulacja ogrzewania za pomocą komponentów firmy Vaillant jest nastawiona na parametry czujnika VR 10.

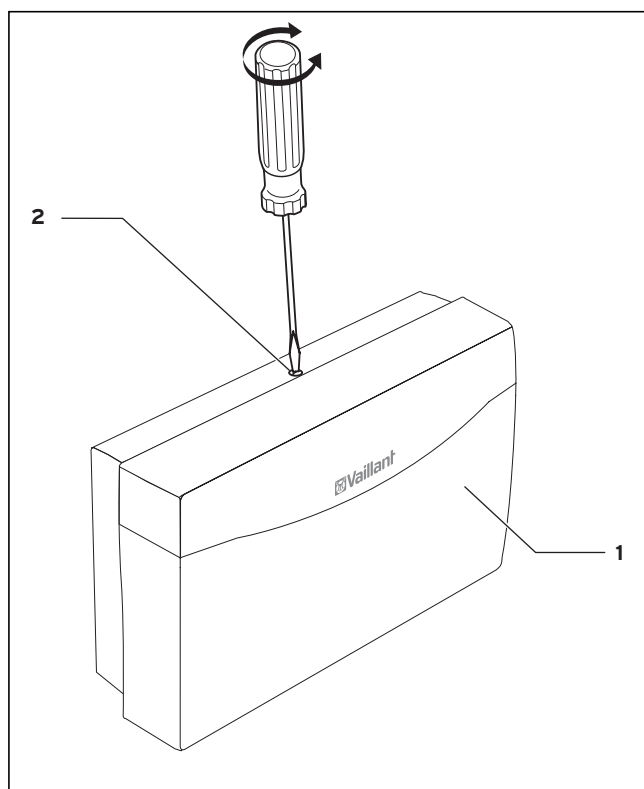
Temp. w °C	R w kOhm	Temp. w °C	R w kOhm
10	5,363	55	0,806
15	4,283	60	0,671
20	3,372	65	0,562
25	2,700	70	0,473
30	2,176	75	0,399
35	1,764	80	0,339
40	1,439	85	0,288
45	1,180	90	0,247
50	0,973		

Tab. 5.2 Czujnik standardowy VR 10, nastawienie mierzonej wartości temperatury

Temp. w °C	R w kOhm	Temp. w °C	R w kOhm
15	15,694	70	1,753
20	12,486	75	1,481
25	10,000	80	1,256
30	8,060	85	1,070
35	6,535	90	0,916
40	5,330	95	0,786
45	4,372	100	0,678
50	3,605	105	0,586
55	2,989	110	0,509
60	2,490	115	0,443
65	2,084	120	0,387

Tab. 5.3 Czujnik kolektora VR 11, nastawienie mierzonej wartości temperatury

### 5.2 Montaż modułu solarnego VR 68

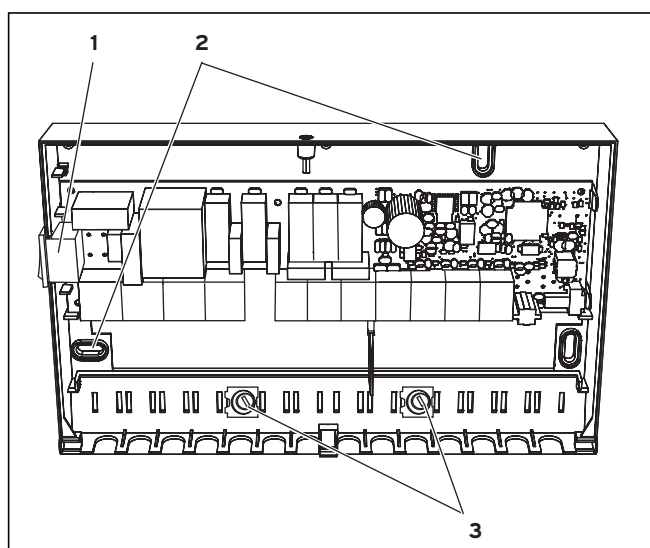


Rys. 5.1 Otwieranie obudowy

#### Legenda

- 1 Pokrywa obudowy
- 2 Śruba

- ⇒ Poluzować śruby (2) na górnej płycie obudowy.
- ⇒ Odchylić nieco do przodu pokrywę obudowy (1) i zdjąć.



Rys. 5.2 Montaż modułu solarnego VR 68

#### Legenda

- 1 Wyłącznik sieciowy
- 2 Otwory do mocowania
- 3 Zamocowanie kabla

- ⇒ Zaznaczyć w odpowiednich miejscach punkty mocowania, odpowiadające obu otworom do mocowania (2).
- ⇒ Wywiercić dwa otwory pod odpowiednie kołki rozporowe i przykręcić obudowę.
- ⇒ Instalacja elektryczna jest dokonywana w sposób opisany w rozdz. 6.
- ⇒ Nałożyć pokrywę obudowy na zawiasy i odchylić do góry.
- ⇒ Przykręcić pokrywę obudowy wg rys 5.1.

### 5.3 Montaż czujnika standardowego VR 10

Standardowy czujnik VR 10 jest tak wykonany, że może być wykorzystywany jako czujnik temperatury zasobnika, czujnik uzysku instalacji solarnej lub też jako czujnik zanurzeniowy, zamontowany w tulei zanurzeniowej np. w płaszczu wodnym.

Za pomocą znajdującej się w wyposażeniu taśmy mocującej, VR 10 może być zamontowany w charakterze czujnika uzysku instalacji solarnej na powrocie z kolektora.

Zalecamy zaizolować rurę z czujnikiem, aby zapewnić najlepszą rejestrację temperatury.

### 5.4 Zainstalowanie czujnika kolektora VR 11

Montaż czujnika VR 11 dla kolektora jest opisane w instrukcji instalacji dla kolektorów solarnych.

### 6 Instalacja elektryczna

Podłączenie instalacji elektrycznej powinno być wykonane przez wykwalifikowanego i autoryzowanego instalatora, który odpowiada za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów.



#### Niebezpieczeństwo!

**Zagrożenie ze strony znajdujących się pod napięciem przyłączy!**

**Przy wykonywaniu prac na otwartym module solarnym VR 68 oraz w szafce rozdzielczej urządzenia grzejnego występuje zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem.**

**Przed rozpoczęciem prac na module solarnym VR 68 i w szafce rozdzielczej urządzenia grzejnego należy odłączyć dopływ prądu do szafki rozdzielczej oraz zabezpieczyć przed jego ponownym włączeniem.**

**Na module solarnym VR 68, doprowadzenie prądu elektrycznego włącza się wyłącznikiem sieciowym. Dioda świecąca LED (zielona) na karcie obwodu drukowanego modułu mieszacza VR 68 nie powinna się świecić.**

Jeżeli obudowa modułu solarnego VR 68 jest zamknięta, należy jej otworzyć zgodnie z opisem, umieszczonym w rozdz. 5.2.

#### 6.1 Podłączenie modułu solarnego VR 68

Zasilanie sieciowe jest wykonywane zgodnie z konstrukcją modułu solarnego VR 68.

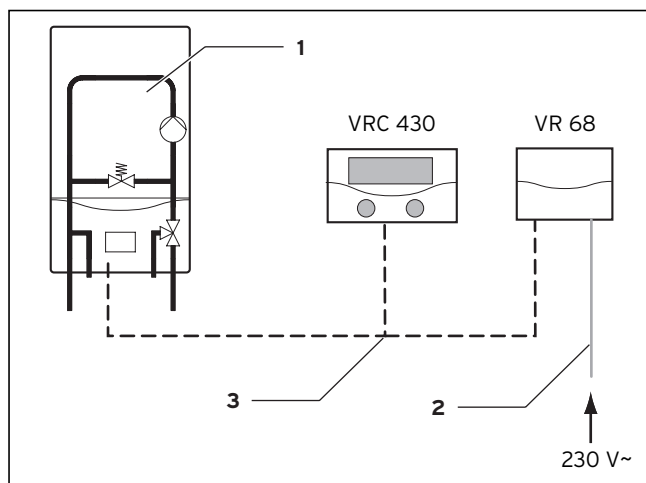
Podłączenie eBUS do modułu solarnego VR 68 może być rozgałęzione w każdym punkcie magistrali eBUS (patrz rys. 6.1).

⇒ Wykonać podłączenie elektryczne modułu solarnego VR 68 wg rys. 6.2.



#### Wskazówka!

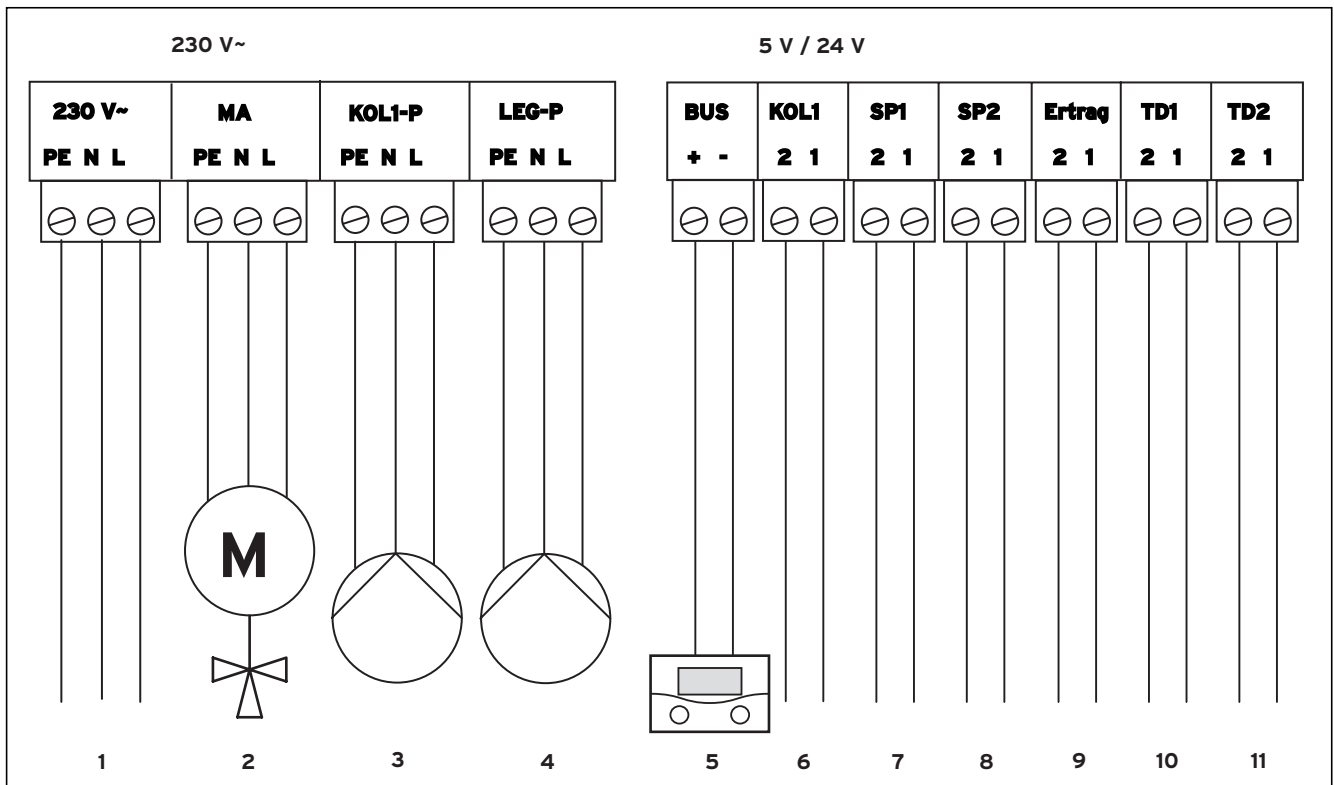
**Kable dla podłączenia do sieci 230 V i dla podłączenia do magistrali eBUS nie należą do kompletu dostawy.**



Rys. 6.1 Podłączenie do układu przewodu sieciowego i eBUS

#### Legenda

- 1 Urządzenie grzejne
- 2 Przewód sieciowy 230 V montowany we własnym zakresie
- 3 Połączenie w oparciu o magistralę elektroniczną (eBUS) (skrętka dwużyłowa)



Rys. 6.2 Obsadzenie zacisków modułu solarnego VR 68

**Legenda**

- 1 Podłączenie do sieci
- 2 Przełącznik wielofunkcyjny do zaworu przełączającego płaszcz wodnego lub dodatkowej regulacji różnicowej (wymiana warstw filtracyjnych, wsparcie ogrzewania)
- 3 Pompa solarna
- 4 Pompa dla ochrony przed bakteriami Legionella
- 5 Połączenie przyłącza eBUS
- 6 Czujnik kolektora 1
- 7 Czujnik zasobnika 1 VR
- 8 Czujnik zasobnika 2 VR
- 9 Czujnik do pomiaru uzysku
- 10 Czujnik TD 1 do płaszcz wodnego lub dodatkowej regulacji różnicowej
- 11 Czujnik TD 2 do dodatkowej regulacji różnicowej

**Wskazówka!**

**Przy podłączaniu modułu solarnego VR 68 do układu z regulatorem VRC 430 lub VRC 430f konfiguracja przełącznika wielofunkcyjnego musi odpowiadać zaleceniom podanym w asystencji instalacyjnym regulatora VRC 430 lub VRC 430f.**

Po zakończeniu wykonania instalacji elektrycznej należy wykonać następujące czynności:

- ⇒ Zabezpieczyć wszystkie przewody dostarczonymi w komplecie uchwytami kablowymi (rys. 5.2).
- ⇒ Nasunąć pokrywę obudowy od spodu na zawiasy i odchylić do góry.
- ⇒ Przykręcić pokrywę obudowy według rys. 5.1.

## 7 Uruchomienie

Uruchomienie modułu solarnego VR 68 jest dokonywane razem z uruchomieniem regulatora VRC 430 albo VRC 430f.

Przy tym należy postępować zgodnie z przepisami umieszczonymi w Instrukcji do regulatora VRC 430 lub VRC 430f.

### 7.1 Asystent instalacyjny

Przy pierwszym uruchomieniu regulatora należy skorzystać z zapisanego w programie asystenta instalacji.

Za pomocą asystentów instalacyjnych można wprowadzić najważniejsze parametry dla systemu ogrzewania.

Przez zainstalowanie modułu solarnego VR 68 do systemu ogrzewania można wprowadzić następujące zmiany do standardowej konfiguracji układu grzejnego, opisanej w Instrukcji regulatora VRC 430 lub VRC 430f:

#### Strona wyświetlana na ekranie A4

<b>Asystent instalacji</b>		<b>A4</b>
<b>Obieg solarny</b>		
<b>Natężenie przepływu L./min.</b>		<b>3,5</b>
<b>Przełącz.MF</b>	<b>2. Zasobnik</b>	
<b>Impuls pompy solar.</b>		<b>WYŁĄCZ</b>
<b>Ochrona obiegu solar</b>		<b>130 °C</b>

Rys. 7.1 Asystent instalacyjny, strona wyświetlana A4

Na stronie A4 wyświetlana jest konfiguracja obwodu grzejnego.

Regulując wielkość przepływu ustawia się wskaźnik przepływu płynu solarnego w l/min.

Za pomocą wskaźnika MF (wielofunkcyjnego) można wybierać między 2. zasobnikiem (odpowiada płaszczowi wodnemu) lub 2. (dodatkowo) regulacji różnicowej.

#### Wskazówka!

**Jeżeli solarny system ogrzewania jest zmontowany w oparciu o schemat hydrauliczny 3 lub 4 (płaszcz wodny), wówczas na przełączniku MF należy ustawić „2. Zasobnik”.**

Zależnie od typu stosowanego kolektora:

- dla kolektorów płaskich:

**funkcja impulsu pompy solarnej = WYŁĄCZONY**

- dla kolektorów rurowych:

**funkcja impulsu pompy solarnej = WŁĄCZONY.**

Funkcja impulsu pompy solarnej lub kolektora optymalizuje dopasowanie temperatury kolektora rurowego, jak również doładowania lub przełączanie gdy stosowane są dwa zasobniki.

Funkcja ta jest aktywowana wyłącznie przy kolektorach rurowych!

W funkcji zabezpieczenia obiegu solarnego należy ustalić jaka temperatura kolektora wyłącza pompę solarną, aby uchronić podzespoły obiegu solarnego przed przegrzaniem.

#### Strona wyświetlacz A5

<b>Asystent instalacji</b>		<b>A5</b>
<b>Tryb test</b>		
<b>Wybór modułu</b>		<b>VR 68</b>
<b>Czujniki</b>		<b>► KOL1</b>
<b>El. wykon.</b>		<b>MA</b>
<b>Urządzenie grzewcze</b>		<b>WYŁĄCZ.</b>
<b>&gt; wybrać</b>		

Rys. 7.2 Asystent instalacyjny Strona wyświetlacz A5

Na stronie A5 asystenta instalacyjnego można wybrać komponenty, dla których ma być przeprowadzane testowanie funkcji (komponenty będą regulowane przez krótki okres czasu).

Jest zakładane, że został wybrany moduł „VR 68”.

Czujniki		El. wykon.	
KOL1	Czujnik kolektora	MA	Przełącznik wielofunkcyjny
SP1	Czujnik zasobnika 1	KOL1-P	Pompa solarna
SP2	Czujnik zasobnika 2	LEG-P	Pompa do wykonywania zabezpieczenia przed bakteriami legionelli
Uzysk ciepły	Czujnik uzysku instalacji solarnej		
TD1	Czujnik dla płaszcza wodnego lub dodatkowej regulacji różnicowej		
TD2	Czujnik dla dodatkowej regulacji różnicowej		

Tab. 7.1 Komponenty dla testowania funkcji umieszczone na stronie wyświetlacz A5



#### Uwaga!

**Nieprawidłowy montaż/installacja mogą spowodować uszkodzenia solarnego systemu ogrzewania.**

**W ramach uruchomienia instalacji za pomocą asystenta instalacji, należy przeprowadzić testowanie funkcji podzespołów.**

Jeżeli jest potrzeba wyjścia z trybu asystenta instalacyjnego:

⇒ Obracać lewy nastawnik regulatora VRC 430 VRC 430f w kierunku ruchu wskazówek zegara, żeby została wyświetlona strona A6.

⇒ Zakończenie instalowania jest potwierdzone za pomocą „Tak”.

**Wskazówka!**

**Jeżeli zakończenie instalacji zostało potwierdzone za pomocą „Tak”, dostęp do asystentów instalacyjnych tylko przez kod chroniący poziom dostępu dla pracownika serwisu (patrz Instrukcja instalacji VRC 430 lub VRC 430f).**

## 7.2 VRC 430/VRC 430f Poziom serwisowy dla autoryzowanego fachowca

Poziom dostęp serwisowy służy do pokazywania i dokonywania nastaw/zmian określonych parametrów roboczych urządzenia. Dzięki temu regulacja może być optymalnie dopasowana do solarnego systemu ogrzewania.

Poziom dostęp dla serwisu obejmuje wyświetlane strony od A1 do A6 opisanych wyżej asystentów instalacyjnych oraz strony od C1 do C26. W zależności od konfiguracji solarnego systemu ogrzewania nie potrzebne strony wyświetlacza są wygaszone.

Strony wyświetlacza od C1 do C26 są pokazywane w regulatorze VRC 430 lub VRC 430f w tej samej kolejności, jak to jest przedstawiono w Tabeli 7.2. W oparciu o tę tabelę można zauważyć, które parametry można ustawiać i zmieniać.

Przez zainstalowanie modułu solarnego VR 68 w systemie ogrzewania, można wprowadzić do standardowej konfiguracji układu grzejnego, opisanej w Instrukcji regulatora VRC 430 lub VRC 430f, zmiany do następujących wyświetlanych stron: C5, C6, C12, C13, C14, C15, C17 i C26.

## 7 Uruchomienie

Strona wyświetlacza	Tytuł strony	Nastawiana wartość robocza (tylko wskazanie = A)	Uwagi	Jednostka	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Szerokość kroku lub możliwe wartości	Wartość zadana
C1	HK1 Informacja	Zasilanie-wartość zadana (A)	Wartość zadana temperatury zasilania	°C.			1	
		Stan pompy (A)					WŁ., WYŁ.	
		FBG Przyłącze/ Wartość rzeczywista pokojowa (A)	Czy jest podłączone zdalne sterowanie? Wskazanie wartości rzeczywistej pokojowa	°C.			Tak, Nie i 0,5	
C3	Generator ciepła Informacja	Czujnik instalacji VF1 (A)	Wartość rzeczywista na czujniku dopływu 1 lub wewnętrznym czujniku generatora ciepła	°C.			1	
		Stan Płomienie Urządzenie grzejne (A)					Wyłącz, Tryb ogrzewania, Tryb gorącej wody	
C4	Informacja na temat ciepłej wody	Aktualna zadana wartość gorącej wody (A)	Zadana temperatura gorącej wody zasobnika	°C.			1	
		Czujnik zasobnika 1 (A)	Temperatura rzeczywista gorącej wody zasobnika górna	°C.			1	
		Stan pompy obiegowej (A)					WŁ., WYŁ.	
C5	Informacja o obiegu solarnym	Czujnik kolektora 1 (A)	Temperatura płynu solarnego na czujniku kolektora 1 (zasilanie kolektora)	°C.	< 25 °C (dla temp. < 25 °C)		1	
		Czujnik zasobnika 2 (A)	Wartość rzeczywista temperatury ciepłej wody w zasobniku dolna	°C.			1	
		Czujnik uzysku instalacji solarnej (A)	Temperatura płynu solarnego na czujniku uzysku (powrót z kolektora)	°C.			1	
		Stan pompy solarnej 1 (A)					WŁ., WYŁ.	
C6	Informacja o obiegu solarnym.  Wartość czujnika TD2 jest wyświetlana tylko wtedy, kiedy na stronie A4, na przełączniku wielofunkcyjnym (MA) zostanie wybrana regulacja różnicowa	Czujnik TD1 (A)	Temperatura rzeczywista 2. zasobnika (płaszczka wodnego) lub TD1 dla dodatkowej regulacji różnicowej	°C.			1	
		Czujnik TD2 (A)	Temperatura rzeczywista TD2 dla dodatkowej regulacji różnicowej	°C.			1	
		Przełącznik wielofunkcyjny (A)	Konfiguracja przełącznika wielofunkcyjnego				2. Zasobnik, regulacja różnicowa	
		Stan przełącznika wielofunkcyjnego (A)					WŁ., WYŁ.	

**Tab. 7.2** Strony wyświetlacza na poziomie serwisowym dla fachowca

Strona wyświetlacza	Tytuł strony	Nastawiana wartość robocza (tylko wskazanie = A)	Uwagi	Jednostka	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Szerokość kroku lub możliwe wartości	Wartość zadana
C8	Parametr HK1	Rodzaj obiegu ogrzewania (A)	Wskazanie stanu				Obieg ogrzewania, nie aktywny	
		Podłączenie pomieszczenia	Możliwość wyboru przy montażu ściennym regulatora lub zdalne sterowanie				Brak, podłączenie, termostat	Brak
		Tryb letni przesunięcie Offset	Jeżeli temperatura zewnętrzna > niż zadana temperatura pokojowa + Tryb letni-Offset, odłączenie urządzenia grzejnego	B	0	30	1	1
C9	Parametr HK1	Temperatura obniżona	Dla okresu czasu, znajdującego się pomiędzy oknami czasu może być nastawiona obniżona temperatura. Jeżeli przez instalatora została nastawiona funkcja ochrony przed zamarzaniem, obniżona temperatura automatycznie jest nastawiana na 5 °C. Nie są wyświetlane żadne wskazania w jakości obniżonej temperatury.	°C.	5	30	1	15
		Krzywa ogrzewania	Zgodnie z wykresem Instrukcja obsługi rozdz. 4.7.3		0,2	4	0,05-0,1	1,2
		Temperatura minimalna	Minimalna temperatura dopływu. HK1	°C.	15	90	1	15
C12	Parametr zasobnika solar. 1	Temperatura maksymalna 1. Zasobnik		°C.	20	90	1	
		Włączenie różnicowe 1. Zasobnik		B	2	25	1	
		Wyłączenie różnicowe 1. Zasobnik		B	1	20	1	
C13	Parametr zasobnika solarnego 2  Na stronie A4 musi zostać ustawiony za pomocą przełącznika wielofunkcyjnego na 2. Zasobnik.  Jeżeli zostałyby wykorzystany płaszcz wodny jako „2. zasobnik”, wówczas należy dopasować wartości zadane parametrów.	Temperatura maksymalna 2. Zasobnik		°C.	20	90	1	65
		Włączenie różnicowe 2. Zasobnik		B	2	25	1	7
		Wyłączenie różnicowe 2. Zasobnik		B	1	20	1	3
		Zasobnik prowadzący	Ma pierwszeństwo w stosunku do zasobnika zasilającego	Zasobnik				1, 2

**Tab. 7.2 Strony wyświetlacza na poziomie serwisowym dla fachowca (ciąg dalszy)**

## 7 Uruchomienie

Strona wyświetlacza	Tytuł strony	Nastawiana wartość robocza (tylko wskazanie = A)	Uwagi	Jednostka	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Szerokość kroku lub możliwe wartości	Wartość zadana
C14	Parametr regulacja różnicowa.	Włączanie różnicowe 2. Regulacja różnicowa		B	2	25	1	7
	Na stronie A4, należy za pomocą przełącznika wielofunkcyjnego ustawić regulację różnicową.	Wyłączanie różnicowe 2. Regulacja różnicowa		B	1	20	1	3
C15	Parametr gorącej wody	Przesunięcie (Offset) ładowania zasobnika	Temperatura zasilania przy doładowywaniu zasobnika = wartość zadana temperatury zasobnika. + przesunięcie doładowania zasobnika	B	15	40	1	25
C16	Parametr gorącej wody	Ochrona przed legionellozą w dzień	Dzień tygodnia lub blok dni; Temperaturę wody w zasobniku należy ustawić na jedną godzinę na wartość 70 °C				OFF, PN, WT, ŚR, CZW, PT, SOB, NIED, PN-SOB	WYŁ.
		Włączyć zegar systemu ochrony przed bakteriami Legionella			0:00	24:00	0:10	4:00
C17	Parametr obieg solarny	Pompa solarna, określająca czas obiegu (A)	Do monitorowania przedziałów czasowych na konserwację	Godz.	0	9999	1	0
		Liczba godzin pracy wstecznej	Ustawienie pracy wstecznej pompy solarnej na 0 godz.				Tak, Nie	Nie
		Sterowanie uruchamiania pomp	Dopasowanie wydatku pompy poprzez sterowanie czasem ich włączania lub taktowaniem, aby utrzymać jak najdłuższą różnicę temperatury włączania				WŁ., WYŁ.	WYŁ.

**Tab. 7.2** Strony wyświetlacza na poziomie serwisowym dla fachowca (ciąg dalszy)

Strona wyświetlacza	Tytuł strony	Nastawiana wartość robocza (tylko wskazanie = A)	Uwagi	Jednostka	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Szerokość kroku lub możliwe wartości	Wartość zadana
C21	Układ całkowity Parametr	Tryb Auto_OFF	Wyznaczenie regulowania ogrzewania zewnątrz zaprogramowanych okien czasowych				Zabezpieczenie przed zamarzaniem, ECO, Obniżenie	Zabezpieczenie przed zamarzaniem
		Czas opóźnienia zabezpieczania przed zamarzaniem	Opóźnienie uruchomienia funkcji zabezpieczania przed zamarzaniem lub funkcji ECO.	Godz.	0	12	1	4
		Maks. czas blokady pompy	Przy osiągnięciu zadanej temperatury zasilania w ciągu dłuższego okresu czasu ogrzewania następuje odłączenie ustawionego wstępnie czasu wyłączenia pompy (w zależności od temperatury zewnętrznej)	Min.	Wyłącz., 5	60	1	15
C22	Układ całkowity Parametr	Maks. czas dopływu	Przed początkiem pierwszego okna czasowego	Min.	0	300	10	0
		Maks. czas pierwszego włączenia	Koniec pierwszego okna czasowego	Min	0	120	10	0
		AT Rozgrzewanie	Temperatura zewnętrzna, stałe podgrzewanie	°C.	WYŁĄCZ, -25	+10	1	WYŁ.
C24	Serwis	Numer telefonu serwisu	Wprowadzenie numeru telefonu w wypadku potrzeby w serwisie					
		Zmienić numer kodu			0000	9999	o 1	1000
		Data konserwacji	Nastawienie Dzień/Miesiąc/Rok					
C25	Narzędzia	Korekcja temperatury zewnętrznej	Dopasowanie czujnika zewnętrznego	B	-5	5	1,0	0
		Korekta wartości rzeczywistej temperatury pokojowej	Dopasowanie czujnika temperatury pokojowej	B	-3	3	0,5	0
		Kontrast obrazów			0	15	1	6
C26	Wersje oprogramowania	Wersja oprogramowania VR 68 (A)	Numer wersji wskazań					

**Tab. 7.2 Strony wyświetlacza na poziomie serwisowym dla fachowca (ciąg dalszy)**


## 8 VRC 430/VRC 430f Poziom dostępu dla użytkownika


Poziom serwisowy dla Użytkownika służy do wyświetlania i nastawienia/zmiany parametrów podstawowych. Nastawienie/zmiana parametrów może być przeprowadzana przez Użytkownika bez specjalnego uprzedniego szkolenia i podczas normalnej pracy urządzenia.

Parametry będą wskazywane na kilku stronach pola wyświetlacza regulatora VCR 430 lub VCR 430f. Koncepcja obsługi jest opisana w Instrukcji obsługi i instalacji regulatora VRC 430 lub VRC 430f.

Poprzez zainstalowanie modułu solarnego VR 68 w solarnym systemie ogrzewania, standardowa konfiguracja solarnego układu grzewczego, opisana w Instrukcji regulatora VRC 430 lub VRC 430f

może zostać uzupełniona o stronę 13:

<b>Uzysk inst. solarnej</b>	 13
<b>Uzysk inst. solarnej</b>	1720 kWh
<b>Wyzerować uzysk inst.sol.?</b>	▶ nie
<b>&gt; Wyzerować uzysk inst.sol.?</b>	

Rys. 8.1 Strona  13 Uzysk solarny

Wyświetlany jest aktualnie osiągnięty uzysk solarny (w kWh) od ostatniego ponownego ustawienia na wartość początkową 0 kWh.

Uzysk solarny można w każdym momencie ustawić z powrotem na 0.

### 8.1 Optymalizacja uzysku ciepłego kolektora solarnego

Poprzez wykorzystanie słońca lub bezpłatnej energii solarnej chroni się środowisko i zmniejsza koszty energii. Energia solarna jest wykorzystywana do podgrzewania zasobników solarnych (np. do zasobników wody pitnej i ciepłej wody użytkowej). Zaoszczędzone koszty energii są wykazywane jako uzysk solarny w kWh.

Kiedy temperatura kolektora solarnego wzrośnie o określoną różnicę w porównaniu z jej dolną granicą, wówczas załącza się pompa solarna i energia cieplna zostaje przekazana do zasobnika wody pitnej. Uzysk solarny jest ograniczany przez maksymalną temperaturę zasobnika i funkcję obiegu solarnego, której zadaniem jest ochrona przed przegrzaniem elementów zasobnika i linii obiegu.

Przy zbyt małym nasłonecznieniu, solarny zasobnik c.w.u. zostaje dogrzany poprzez kocioł. Podawanie ciepła wtórnego jest realizowane przez ustawienie wartości zadanej temperatury c.w.u. i przedziału czasu dla ciepłej

wody. Kiedy temperatura przekroczy górną granicę przedziału temperatury zadanej dla solarnego zasobnika c.w.u., o 5°C, wówczas włączy kocioł, aby podgrzać ciepłą wodę w zasobniku na żądaną wartość zadana dla c.w.u. Po osiągnięciu wartości zadanej temperatury c.w.u., kocioł podgrzewania wtórnego wyłączy się. Podgrzewanie wtórne przez kocioł jest realizowane wyłącznie w czasie programowanych okien czasowych dla c.w.u. Uzysk solarny może zostać zoptymalizowany przy wykorzystaniu opisanych poniżej możliwości.

#### 8.1.1 Optymalizacja poziomu dostępu dla użytkownika

Regulacja przygotowania c.w.u. jest zależna od ustawionej wartości zadanej c.w.u. i zaprogramowanych przedziałów czasowych. Z tego względu, parametry stanowią podstawę dla optymalnego uzysku solarnego. Na poziomie dostępu dla użytkownika można zoptymalizować uzysk cieplny w następujący sposób:

- optymalizując przedziały czasowe dla podgrzania ciepłej wody,
- obniżając wartość zadana temperatury c.w.u.

#### Optymalizacja przygotowania ciepłej wody,


Dla przygotowywania wody gorącej mogą być zaprogramowane okna czasowe. W danym przedziale czasowym, następuje podgrzewanie wody w kotłach, kiedy wartość temperatury spadnie o 5° poniżej jej wartości zadanej. Ta funkcja podgrzewania nadążnego gwarantuje utrzymanie właściwej, komfortowej temperatury ciepłej wody użytkowej.

Poza ustawionym przedziałem czasowym, do ogrzewania wody wykorzystywana jest wyłącznie bezpłatna energia solarna (przy dostatecznym nasłonecznieniu).

#### Uwaga

**Przy zachmurzeniu, może dojść do utraty komfortu temperaturowego wody. Kolektor dostarcza większość energii solarnej przy bezpośrednim nasłonecznieniu. W dni pochmurne, może być dostarczana jedynie niewielka część tej energii.**


⇒ Optymalizacja przedziałów czasowych.

Za pomocą regulatora instalacji solarnej, znajdującego się na stronie  4 „Programy czasowe dla wody ciepłej” można realizować wszystkie wymagane nastawy. Dostateczne informacje na ten temat znajdują się w instrukcji obsługi regulatora.

#### Obniżanie wartości zadanej temperatury c.w.u.

Kiedy w granicach zaprogramowanego przedziału czasowego, temperatura ciepłej wody spadnie o więcej niż 5°C poniżej jej wartości zadanej, wówczas zostanie uruchomiony kocioł, aby podgrzać wodę pitną.

Po osiągnięciu przez wodę ciepłą wartości zadanej temperatury, kocioł wyłączy się.

⇒ Wartość zadaną temperatury c.w.u. ustawia się zależnie od potrzeb na stronie 10  za pomocą regulatora.

(Postępowanie jest opisane w instrukcji obsługi regulatora).

⇒ Wartość zadaną temperatury c.w.u. należy ustawiać jak najniżej.

Im niższa wartość zadana temperatury c.w.u., tym rzadziej uruchamia się kocioł ogrzewania wtórnego. I większe będzie wykorzystanie energii solarnej.



#### Wskazówka

**Im niższa wartość zadana temperatury c.w.u., tym rzadziej uruchamia się kocioł ogrzewania wtórnego. Dzięki temu, można w większym stopniu wykorzystywać bezpłatną energię słoneczną.**

### 8.1.2 Optymalizacja poziomu dostępu dla pracownika serwisu



#### Wskazówka

**Instalator powinien ustawić maksymalną temperaturę zasobnika solarnego w taki sposób, aby otrzymać maksymalny uzysk solarny instalacji.**

Aby z jednej strony otrzymać jak największy uzysk z solarnego podgrzewania zasobnika, z drugiej strony umożliwić ochronę przed oparzeniem i kamieniem, możliwe jest ustawienie maksymalnego ograniczenia temperatury zasobnika solarnego. Jeśli nastawiona temperatura zostanie przekroczona, to pompa obwodu solarnego zostanie wyłączona.



#### Uwaga

**Nastawiona temperatura maksymalna nie może przekraczać maksymalnie dopuszczalnej temperatury wody używanego zasobnika!**

Instalator może ustawić maksymalną temperaturę zasobnika na stronach C12 i C13.

⇒ Temperaturę maksymalną zasobnika solarnego należy ustawiać maksymalnie wysoko, aby otrzymać jak najwyższy uzysk solarny.



#### Niebezpieczeństwo!

**Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!  
W miejscach poboru gorącej wody przy zadanej temperaturze stanowiącej powyżej 60 °C powstaje niebezpieczeństwo oparzenia. Małe dzieci oraz osoby w starszym wieku są narażane na niebezpieczeństwo już przy mniejszej temperaturze. Należy wybrać taką wartość zadaną temperatury c.w.u., która nie będzie stanowić zagrożenia dla nikogo.**

## 9 Dane techniczne

	Jednostka	VR 68
Napięcie robocze	V	230
Pobór mocy	VA	4
Obciążenie zestyków przełączników	A	2
Wyjściowych (maks.)	A	4
Maksymalne całkowite natężenie prądu		
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia	°C.	40
Napięcie robocze czujników	V	5
Przekrój minimalny przewodów czujnika i eBus	mm <sup>2</sup>	0,75
Minimalny przekrój przewodu przyłączeniowego (sztywny kabel, NYM)	mm <sup>2</sup>	1,5
Wymiary cokołu naściennego		
- wysokość	mm	174
- szerokość	mm	272
- głębokość	mm	52
Stopień ochrony		IP 20
Klasa zabezpieczenia regulatora		II

Tab. 9.1 Dane techniczne

## 10 Gwarancja producenta i serwis klientów

### Warunki gwarancji

Gwarancja jest ważna wyłącznie z dowodem zakupu

1. Niniejsze warunki gwarancji dotyczą tylko urządzeń do których odnosi się niniejsza instrukcja obsługi.
2. Gwarancja firmy Vaillant Saunier Duval Sp. z o.o. dotyczy urządzeń grzewczych marki Vaillant, zakupionych w Polsce i jest ważna wyłącznie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
3. Firma Vaillant Saunier Duval Sp. z o.o. udziela gwarancji prawidłowego działania urządzenia na okres 24 miesięcy od dnia sprzedaży (potwierdzone odpowiednimi dokumentami)
4. W okresie gwarancyjnym użytkownikowi przysługuje prawo do bezpłatnych napraw wad urządzenia powstałych z winy producenta.
5. Zgłoszenia przez użytkownika niesprawności urządzeń są przyjmowane pod numerem Infolinii Vaillant: 0 801 804 444, lub pod numerem telefonu firm uprawnionych do „Napraw gwarancyjnych”, których spis znajduje się na [www.vaillant.pl](http://www.vaillant.pl)

### Serwis

W przypadku pytań dotyczących instalacji urządzenia lub spraw serwisowych, prosimy o kontakt z Infolinią Vaillant: 0 801 804 444

## Glossariusz

### Różnica wyłączenia

Różnica wyłączenia jest to różnica między temperaturą kolektora i temperaturą zasobnika przy wyłączonej pompie solarnej i zakończonym przekazie ciepła solarne do zasobnika solarne. Różnica wyłączenia jest dla urządzeń firmy Vaillant regulowana w określonym zakresie.

Uwaga: Wyłączająca różnica temperatur powinna być minimum o 1 K niższa niż ustawiona różnica temperatur

### Sterowanie ED

Sterowanie ED jest to skrócenie sterowania czasem pracy pompy przy instalacji solarnej. Sterowanie czasem włączenia służy do maksymalnego wydłużenia pracy instalacji solarnej. W tym celu pompa solarna jest okresowo włączana i wyłączana, w zależności różnicy pomiędzy temperaturą kolektora a zasobnika. Po osiągnięciu różnicy załączania (jeśli aktywowane) start funkcji z 30% czasu załączania - tzn. pompa solarna włączana na 18 s i potem na 42 s wyłączana. Im wyższa różnica temperatury, tym dłuższy czas włączenia pompy. Funkcję sterowania czasem włączenia aktywuje się w menu dla instalatora.

### Włączająca różnica temperatur

Różnica włączenia jest to różnica między temperaturą kolektora i temperaturą zasobnika przy włączonej pompie solarnej i rozpoczętym przekazie ciepła solarne do zasobnika solarne.

### Funkcja urlopowa

Jeżeli moduł solarny ma zostać ustawiony na tryb urlopowy, wówczas dla ustawionego okresu urlopowego uzysk solarny i funkcja doładowania zostają wyłączone. Temperatura zasobnika zostanie automatycznie ustawiona na funkcję przeciw zamarzaniu.

### Zabezpieczenie przed bakteriami legionelli

W zasobnikach solarnych, występują często niskie temperatury, utrzymujące się w dłuższych przedziałach czasu, sprzyjające rozwijaniu się bakterii (np. szczepu Legionella). Dla zabezpieczenia się przed powstawaniem bakterii Legionella, można uruchomić funkcję prewencyjną. Funkcja ta może być aktywowana wyłącznie przez jeden, określony dzień w tygodniu lub codziennie, przez określoną ilość czasu. W funkcji ochrony przed bakteriami Legionella, następuje wzrost temperatury solarne zasobnika c.w.u. na wartość powyżej 60°C przez okres 1 godziny. W trakcie uruchomionej funkcji zabezpieczającej przed bakteriami Legionella, będzie włączona zarówno pompa cyrkulacyjna obiegu grzejnego jak i pompa zabezpieczenia przeciwbakteryjnego, aby zapewnić dotarcie gorącej wody do wszystkich części zasobnika jak i do odcinka obiegu ciepłej wody użytkowej.

Funkcja ta wyłączy się automatycznie najpóźniej po 2 godzinach, również wtedy, kiedy temperatura nie może wzrosnąć ponad wartość 60°C.

### Maksymalna temperatura zasobnika solarne

Aby z jednej strony otrzymać jak największy uzysk z solarne podgrzewania zasobnika, z drugiej strony umożliwić ochronę przed oparzeniem i kamieniem, możliwe jest ustawienie maksymalnego ograniczenia temperatury zasobnika solarne.

Używa się przy zasobniku 1 czujnika „temp.zasobn. góra” SP1, jeśli jest on podłączony do właściwego zasobnika. W innym przypadku automatycznie używa się czujnika „temp.zasobn.dół” SP2. Dla drugiego zasobnika (płaszcz wodny) używa się SP3.

Jeśli nastawiona temperatura zostanie przekroczona, to pompa obwodu solarne zostanie wyłączona.

Ładowanie solarne zostanie dozwolone dopiero wtedy, gdy temperatura na aktywnym czujniku spadnie 1,5 K poniżej temperatury maksymalnej.

Temperatura maksymalna jest ustawiana dla każdego zasobnika oddzielnie.

### Funkcja kolektora rurowego

patrz: funkcja impulsu pompy solarnej

### Uzysk ciepły kolektora solarne

Uzysk ciepły kolektora solarne obliczany jest z:

- różnicy temperatury pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu kolektora,
- wartości natężenia przepływu wody ustawionej na zaworze regulacyjnym ogranicznika przepływu (ustawianej podczas instalacji),
- czasu pracy pompy solarnej.

Podczas montażu instalator ustawia ogranicznik przepływu i wpisuje ustawione wartości do asystenta instalatora.

Uzysk ciepły jest sumowany w regulatorze solarnym. O uzysk solarny łącznie można się zapytać i uzyskać jego odczyt na poziomie dostępu dla użytkownika.

### Funkcja ochronna obwodu solarne

Jeżeli podawane ciepło solarne przekroczy aktualne zapotrzebowanie na ciepło w ogóle, wówczas wzrasta gwałtownie temperatura w kolektorze i dochodzi do parowania ciepła w systemie (stagnacji).

Jeżeli temperatura kolektora przekroczy ustawioną wartość bezpieczeństwa temperaturowego (130 °C) przez okres dłuższy niż 10 sekund (ustawienie fabryczne), wówczas włącza się pompa solarna. W ten sposób zostaną zabezpieczone przed przegrzaniem podzespoły obiegu solarne. Pompa solarna włącza się ponownie automatycznie, kiedy temperatura kolektora spadnie o więcej niż 30 °C poniżej temperatury wyłączenia pompy.

**Funkcja impulsu pompy solarnej (funkcja kolektora rurowego)**

Funkcja impulsu pompy solarnej będzie aktywna wyłącznie przy kolektorach rurowych.

Zależnie od konstrukcji kolektorów rurowych, przy pomiarach ich aktualnej temperatury występuje opóźnienie czasowe, które można skrócić w oparciu o funkcję impulsu pompy solarnej.


Jeśli temperatura na czujniku kolektora wzrośnie o 2 °C, to pompa solarna włączy się na 15 s (impuls pompy solarnej). W ten sposób podgrzany płyn solarny transportowany jest szybciej do miejsca pomiaru.

Wzrost temperatury w kolektorze zostanie osiągnięty tym szybciej, im wcześniej pompa solarna zacznie przekazywać energię cieplną do zasobnika solarne.

**Okno czasowe**

Dla ogrzewania, przygotowywania gorącej wody i pompy obiegowej na każdy dzień mogą być zaprogramowane trzy okna czasowe (patrz Instrukcję obsługi dla VRC 430/VRC 430f rozdz. 4.7.1).

Przy ogrzewaniu, każde okno czasowe zostanie przyporządkowane jednej wartości zadanej.

W trybie przygotowania ciepłej wody, dla wszystkich okien czasowych obowiązuje wartość zadana temperatury ciepłej wody (strona odczytu  10 „Parametr ciepła woda“).

W przypadku pompy cyrkulacyjnej okno czasowe wyznacza godziny jej pracy.

W trybie automatycznym regulacja jest dokonywana zgodnie z ustawieniami okien czasowych.

**Pompa cyrkulacyjna**

Jeżeli otworzyć kurek gorącej wody, może to - w zależności od długości przewodu rurowego - potrwać tylko jeden moment przed tym, jak woda zacznie cieknąć. Pompa cyrkulacyjna pompuje ciepłą wodę w obiegu ciepłej wody. Dzięki temu przy otwieraniu kurka wody gorącej, woda gorąca jest natychmiast do dyspozycji. Dla pompy cyrkulacyjnej mogą być programowane okna czasowe.

Valliant Saunier Duval Sp. z o.o.

Al. Krakowska 106 ■ 02-256 Warszawa ■ Tel: 0 22 / 323 01 00 ■ Fax 0 22 / 323 01 13  
Infolinia 0 801 804 444 ■ [www.valliant.pl](http://www.valliant.pl) ■ [valliant@valliant.pl](mailto:valliant@valliant.pl)