

# INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I SOLARNA - OPIS SZCZEGÓŁÓW

Bilans mocy szczytowej

Instalacja c.o. – układ M1 – 9,35 kW  
Instalacja c.o. – układ M1 – 13,32 kW  
Instalacja nagrzewnic ciągów nawiewnych . – układ M3 – 13,2 kW

Razem moc w kotle : 35,8 kW  
Dobrano kocioł olejowy produkcji Viessmann typ VITOROND 100 o mocy 36 kW  
Długość 1160 mm  
Szerokość 500 mm  
Wysokość 940 mm  
Dobrano 1 zbiornik oleju – dwupłaszczowe Kunststoff 750 dm<sup>3</sup>  
Długość 1190 mm  
Szerokość 660 mm  
Wysokość 1490 mm  
Dobrano instalację olejową – jako zestaw fabryczny producenta zbiorników z szybkozłączami –typ TITK – 750- 1 COMPAKT  
Dobrano system kominowy dw =160 mm ; izolacja wełna mineralna 4 mm , płaszcz zewnętrzny i wewnętrzny z blachy stalowej nierdzewnej

Instalacja podgrzewania c.w.u  
Instalacja podgrzewania c.w.u . – układ M4 – ( poza bilansem z uwagi na zasobnik i blokadę funkcji grzania przy rozbiórce c.w.u. 18,2 kW  
Niezależnie zaprojektowano instalację kolektorów solarnych ustawionych na dachu płaskim.  
Podgrzewanie c.w.u odbywać się będzie w wymienniku pojemnościowym , o dwóch węzownikach.  
Dobrano wymiennik o dwóch węzownikach i pojemności 400 dm<sup>3</sup> typu VIH firmy Vaillant z integralnie związanym zespołem hydraulicznym typu VPM 20/S /VPM 60S– pompą obiegu solarnego wraz z automatyką.

Dobrano przykładowo kolektor VFK145 firmy Vaillant. Kolektor w zestawie 5 szt w układzie pionowym. Układ kolektora wskazano na rzucie dachu.

## Instalacja solarna wraz z opisem wyposażenia

Wymagania dotyczące kolektorów słonecznych:  
Kolektory powinny spełniać wymagania normy PN EN 12975-1,2;2007, lub normy innych państw członkowskich EOG, wykonane przez akredytowane laboratorium badawcze.  
Do wspomaganie podgrzewu c.w.u. należy dobrać kolektory solarne o łącznej powierzchni apertury i absorpcji instalacji solarnej zapewniającej co najmniej średnio w okresie rocznym 45% pokrycie dobowego zapotrzebowania ciepłej wody z wymiennikiem – zasobnikiem z dwoma węzownikami. Powierzchnia apertury i absorpcji min. 2,0 m<sup>2</sup> /el.,  
Materiał obudowy zbiorczej z materiałów nie korodujących  
Materiał systemu zamocowań z materiałów nie korodujących  
Pokrycie absorbera: hartowane, gradoodporne, szkło solarne o grubości min. 3,2 mm,  
Połączenia kolektorów słonecznych w bateriach muszą zapewniać kompensację naprężeń termicznych,  
Izolacja zespołu zbiorczego musi być wykonana z wełny mineralnej odgazowanej,

Izolacje przewodów solarnych od kolektorów , ułożonych na dachu, rurami osłonowymi typu KOPOFLEX odpornymi na działanie promieniowania UV,  
 Sprawność optyczna kolektora słonecznego odnosząca się do powierzchni apertury i absorpcji nie mniejsza niż 80% - potwierdzona Certyfikatem jakościowym wydanym przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,

Temperatura stagnacji kolektora słonecznego min. 200°C - potwierdzona Certyfikatem jakościowym wydanym przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,

Trwałość elementów konstrukcyjnych – nie mniejsza niż 20 lat,


Trwałość elementów w zakresie orurowania i okablowania – nie mniejsza niż 10 lat,


Układ sterowania powinien zapewnić sterowanie pompą i odczyt temperatury w obiegach instalacji solarnej,


Minimalna powierzchnia kolektorów słonecznych – 8,16 m<sup>2</sup>

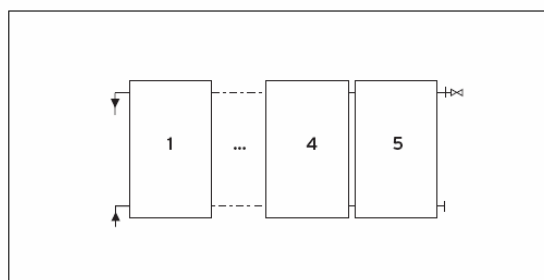
Oczekiwany minimalny efekt ekologiczny 1 12,05 GJ/rok

#### 4.4 Schemat połączeń


 **Wskazówka**  
 Podczas projektowania strumienia objętości pola stosować się do informacji planistycznych.

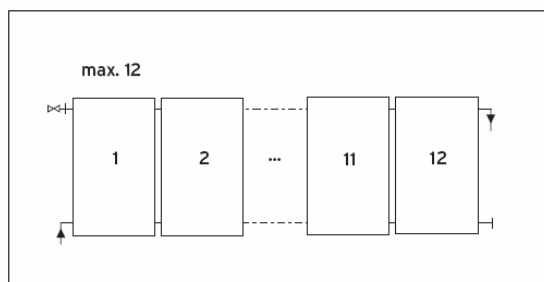
 **Ułożenie w polu obok siebie**

 **Wskazówka**  
 Przy podłączaniu 1 do 5 kolektorów za sobą przyłącza hydrauliczne można rozłożyć na jednej stronie pod sobą.




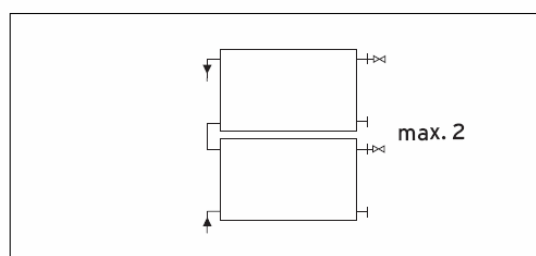
Rys. 4.3 Ułożenie w polu obok siebie dla 1 - 5 kolektorów

 **Wskazówka:**  
 Przy podłączaniu więcej niż 6 kolektorów przyłącza hydrauliczne muszą być ułożone po przekątnej, aby wymusić przepływ całkowity.




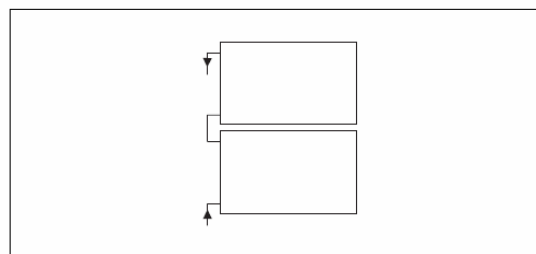
Rys. 4.4 Ułożenie w polu obok siebie dla 6 - 12 kolektorów

 **Ułożenie w polu nad sobą**



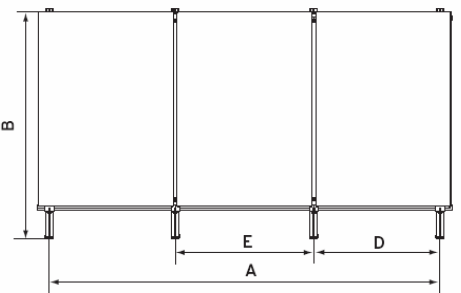
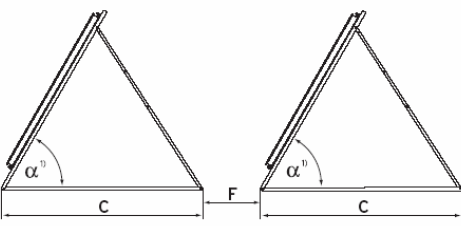
Rys 4.5 Ułożenie w polu nad sobą

 **Wskazówka**  
 Podczas montażu kolektorów ociekowych stosować się do instrukcji montażu systemu auroSTEP.



Rys 4.6 Ułożenie w polu nad sobą dla kolektorów VFK 135 D

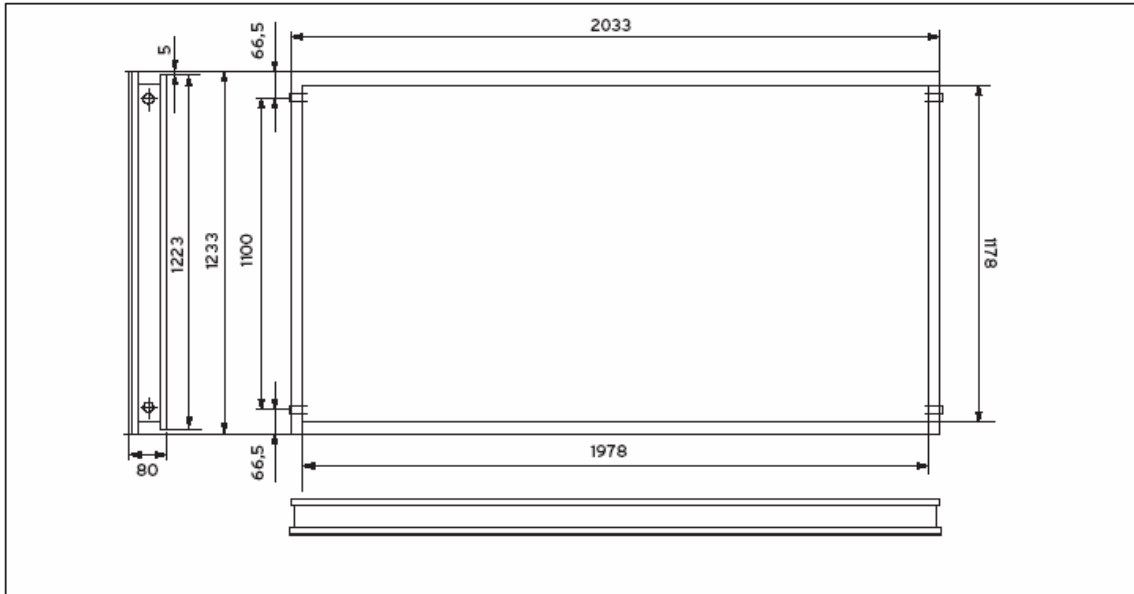
Ilość potrzebnego miejsca i odległości między podstawami podane są w poniższej tab. 5.2.

	Liczba kolektorów	A <sup>2)</sup>	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F <sup>3)</sup>	B	F <sup>3)</sup>	B	F <sup>3)</sup>			
	1 <sup>4)</sup>	1136									
	2	2300									
	3	3563									
	4	4826									
	5	6089	1283	4400	1740	6100	2080	7200	2357	1150	1263
	6	7352									
	7	8615									
	8	9878									
	9	11141									
	10	12404									
	1	1650									
	2	3900									
	3	5963									
	4	8026									
	5	10089	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1950	2063
	6	12152									
	7	14215									
	8	16278									
	9	18341									
	10	20404									
Ociek	1	1650	883	3100	1173	4100	1387	4800	1812	1650	-
	2	1650	1516	3100	2070	7200	2484	8700	2357	1650	-

<sup>1)</sup> kąt ustawienia (30°, 45° lub 60°).  
<sup>2)</sup> wymiar A może zmieniać się w połączeniu z wymiarem D o +/- 50 mm.  
<sup>3)</sup> wymiar obowiązuje dla pozycji słońca pod kątem 16° i należy sprawdzić go zgodnie z położeniem geograficznym.  
<sup>4)</sup> możliwe tylko z 4 wannami żwirowymi w ustawieniu przesuniętym.

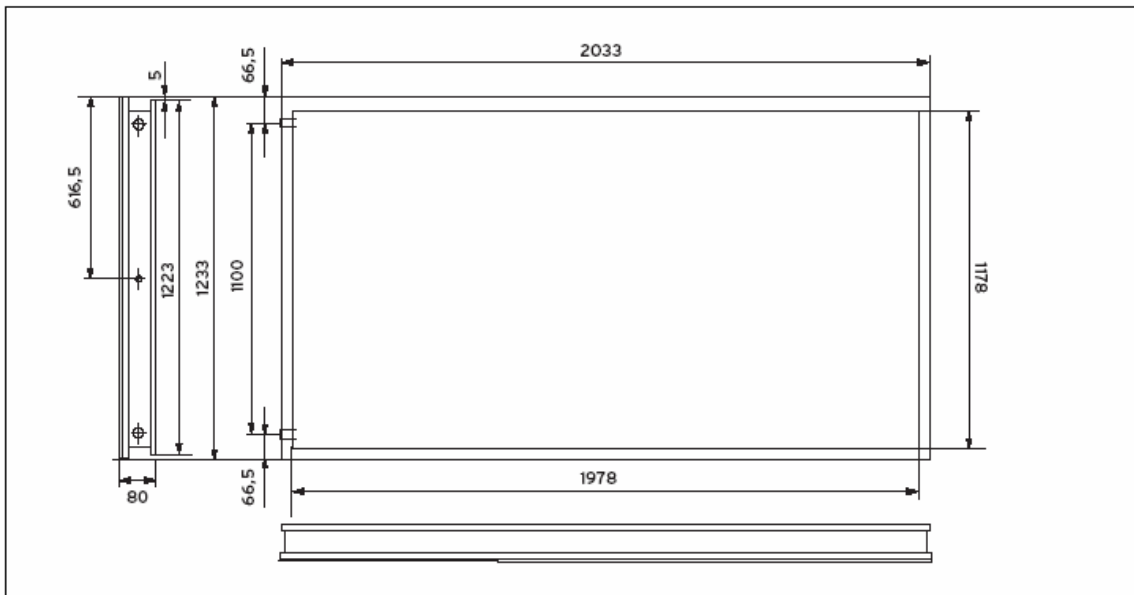
Tab. 5.2 Odległości między podstawami

VFK 145 H



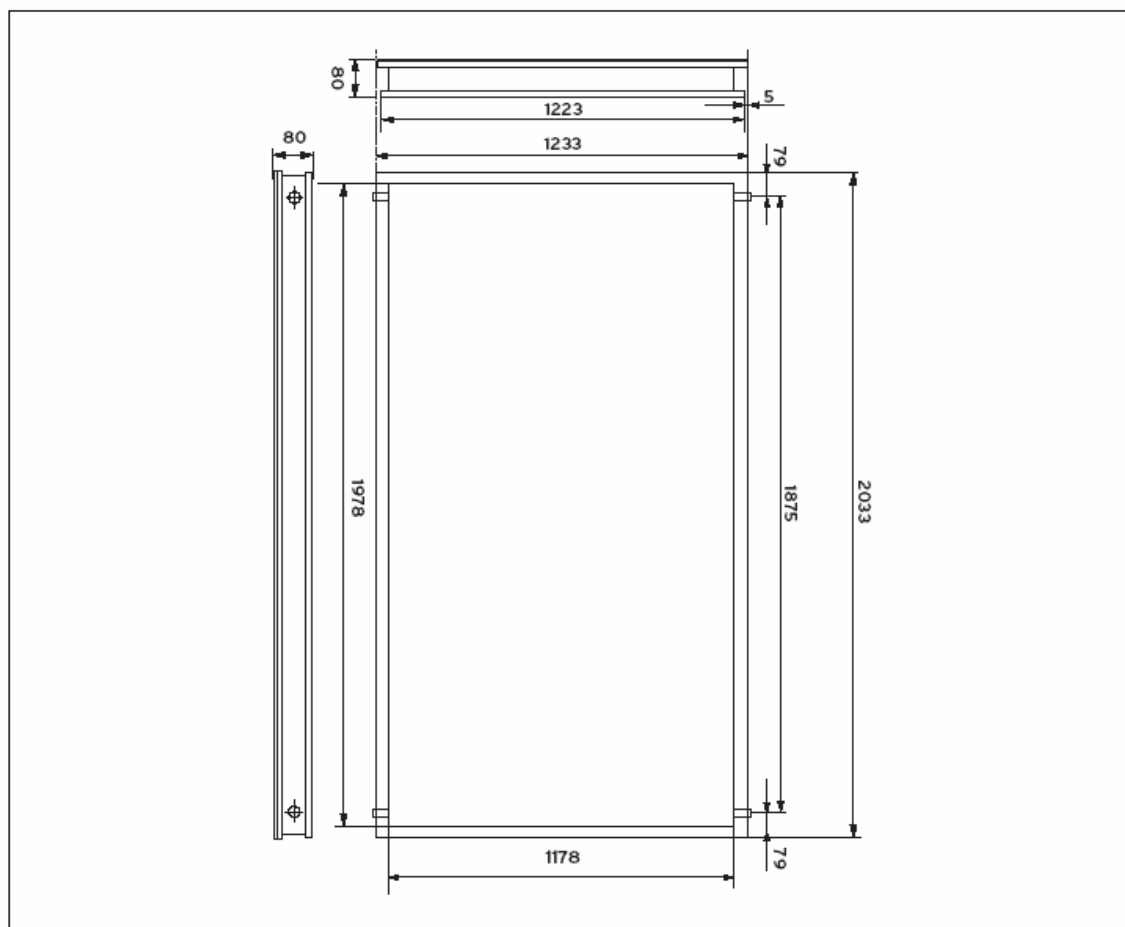
Rys. 9.1 Rysunek wymiarowy VFK 145 H

VFK 135 D



Rys. 9.2 Rysunek wymiarowy VFK 135 D

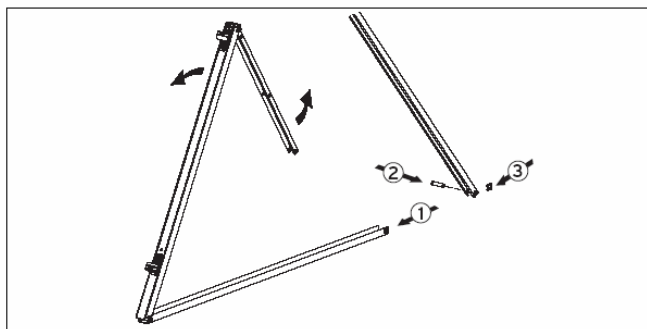
VFK 145 V



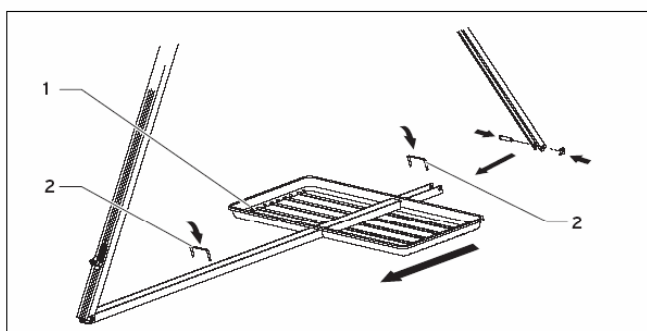
Rys. 9.3 Rysunek wymiarowy VFK 145 V

## 5 Montaż na dachu płaskim

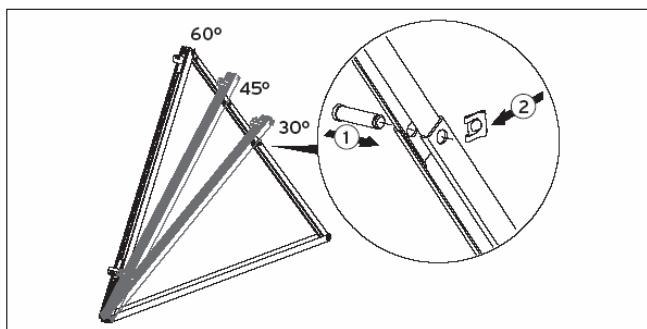
### 5.3 Montaż kolektorów



Rys. 5.2 Przygotowanie podstaw



Rys. 5.3 Montaż wanien żwirowych



Rys. 5.4 Montaż podstaw

- Odchylić w górę podstawy.

**Uwaga!**  
Do określenia wymaganego obciążenia postępować koniecznie zgodnie z tabelą 5.1!

#### Połączenia śrubowe na dachu

- Zamocować dolny profil teleskopowy za pomocą sworznia i klipsu zabezpieczającego.

#### Przy korzystaniu z wanien żwirowych:

- Wsunąć wanny żwirowe (1) nad profil podłogi.

		Liczba wanien żwirowych na podstawie
		3
		4
		4

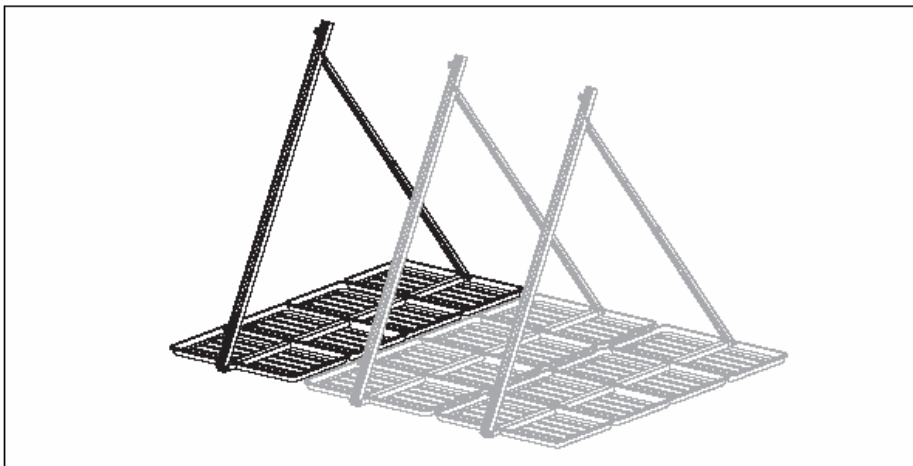
Tab. 5.3 Liczba wanien żwirowych

- Założyć zaciski zabezpieczające (2) odpowiednio od zewnątrz do przegubu z góry na profile podłogowe (2 sztuki na podstawę), aby zabezpieczyć wanny żwirowe.
- Zamocować dolny profil teleskopowy za pomocą sworznia i klipsu zabezpieczającego.

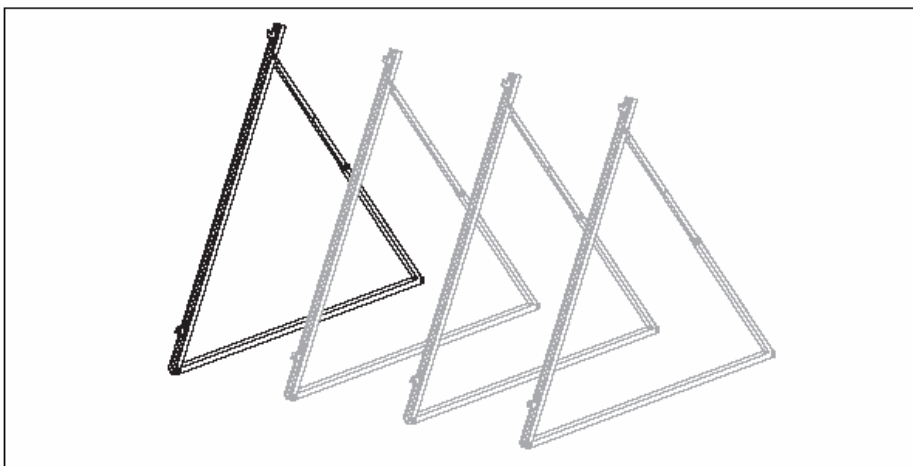
- Włożyć profile teleskopowe jeden w drugi do miejsca, w którym otwory żądanego ustawienia kąтового zajądą na siebie.

**Wskazówka**  
Do wyboru są kąty 30°, 45° i 60° (standardowy: 45°).

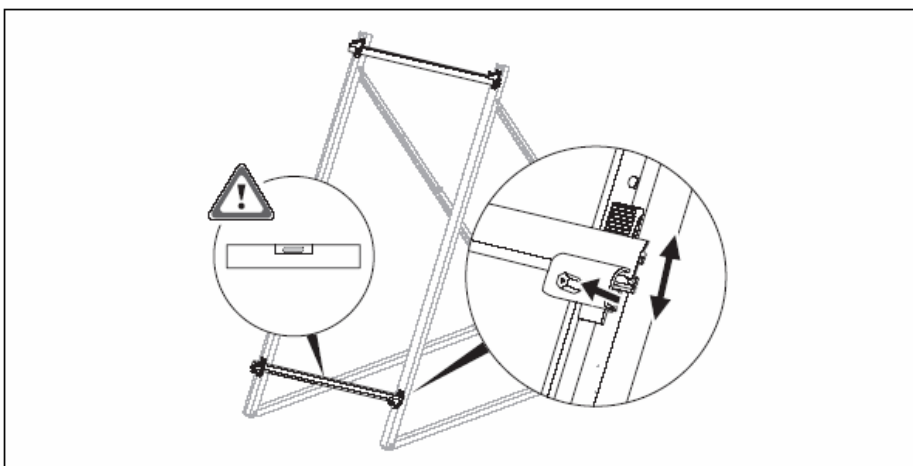
- Włożyć sworznie mocujące w odpowiedni otwór (1).
- Zabezpieczyć sworznie mocujące za pomocą klipsu zabezpieczającego (2).



Rys. 5.5 Podstawy z wannami żwirowymi



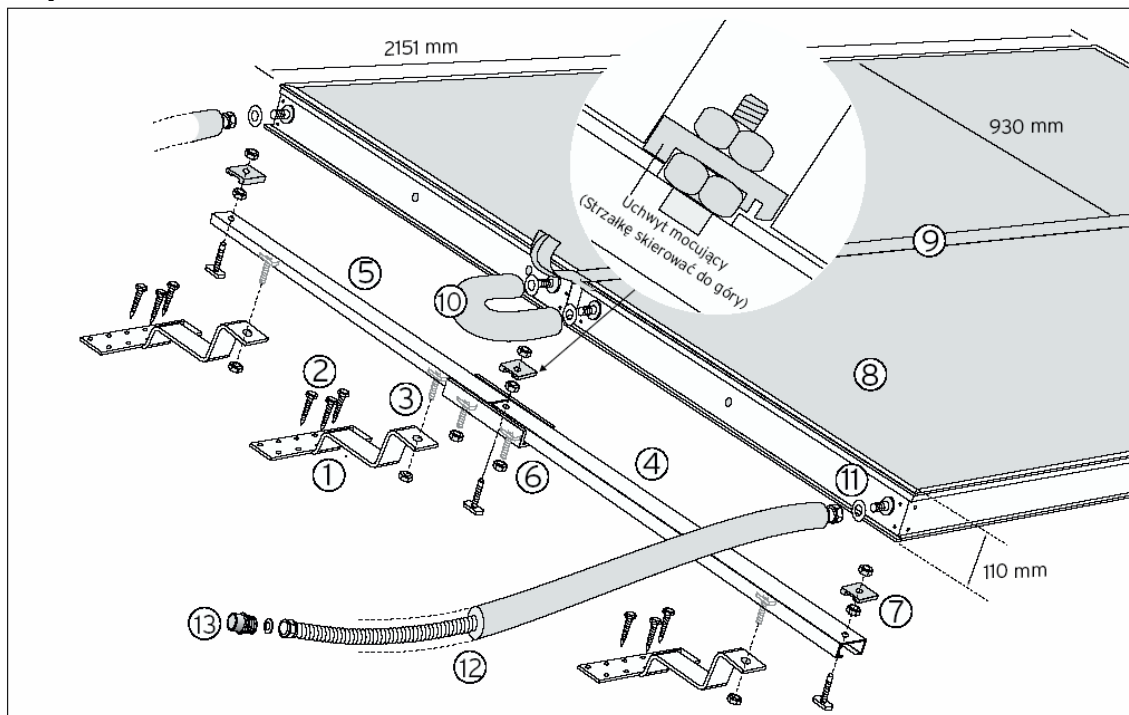
Rys. 5.6 Bezpośrednie połączenie śrubowe



Rys. 5.7 Mocowanie i ustalanie szyn montażowych

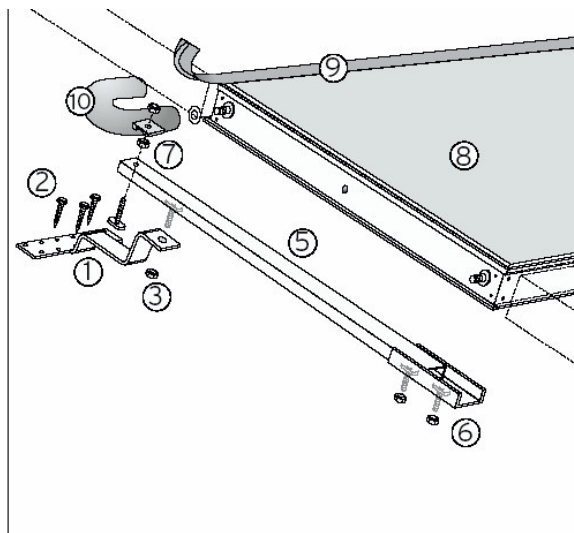
## Rozwiązanie sposobu montażu zestawu solarnego na dachu

Zestaw solarny mocowany zostanie na stelażu mocowanym pod kątem – na przykładzie firmy Vailland



Rys. 1.1: Zestaw podstawowy systemu montażowego do poziomego lub pionowego montażu na dachu kolektora VFK (tu na przykładzie poziomego ułożenia kolektora)

## Szczegóły mocowania i uszczelnienia

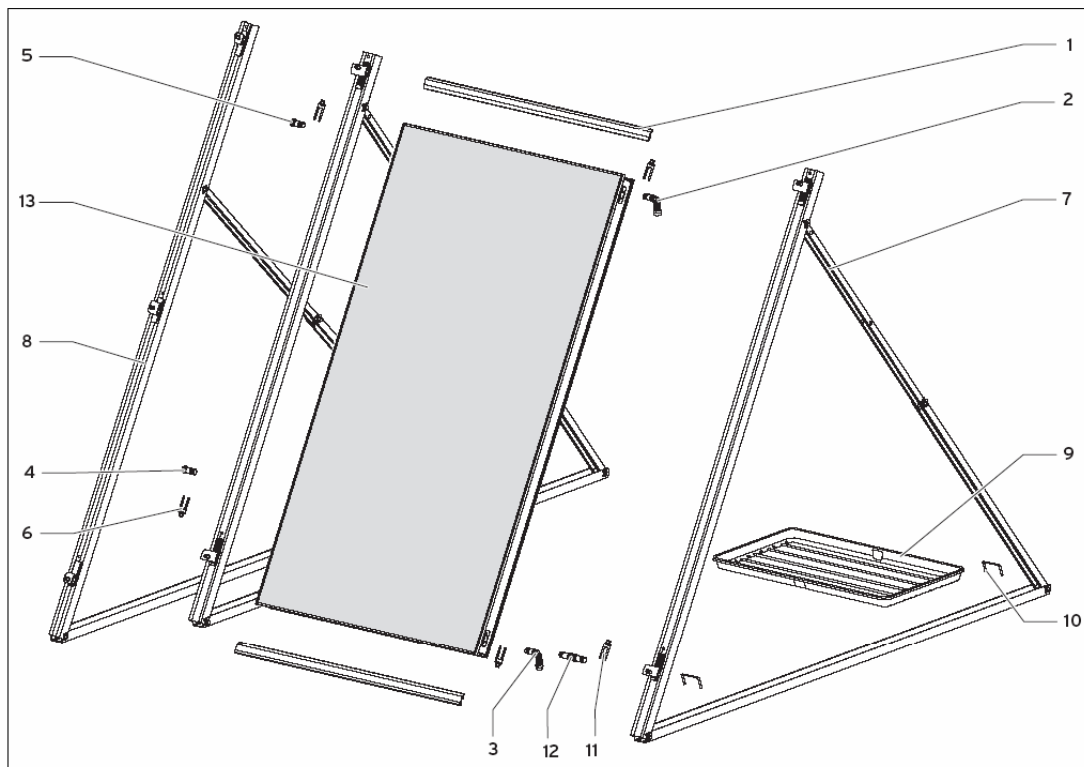


- 1 Kotew krokwiowa,
- 2 Śruby Spax 6x80,
- 3 Śruba z łbem młoteczkowym, ocynkowana, M10x30 z nakrętką,
- 4 Podstawowa szyna montażowa, długość 972 mm
- 5 Przedłużenie szyny montażowej, długość 938 mm
- 6 Łącznik, śruba z łbem młoteczkowym ze stali szlachetnej M8x50 z podkładką i nakrętką,
- 7 Uchwyt mocujący ze śrubą z łbem młoteczkowym ze stali szlachetnej M10x30 z dwoma nakrętkami,
- 8 Kolektor VFK  
(Kolektor nie jest częścią składową modułu podstawowego),
- 9 Osłonowy profil teownikowy z silikonu,
- 10 Przewód giętki ze stali szlachetnej z izolacją 20x13 mm, o długości 235 mm z przyłączem 1/2",
- 11 Pierścień uszczelniający,
- 12 Przewód giętki ze stali szlachetnej z izolacją 20x13 mm, o długości 900 mm z przyłączem 1/2",
- 13 Złączka lutowana 1/2" / 18 mm.

Rys. 1.2: Zestaw rozszerzeniowy systemu montażowego do montażu na dachu kolejnego kolektora VFK na przykładzie poziomego ułożenia kolektora



#### 4.2.2 Montaż na dachu płaskim



Rys. 4.2 Zestaw montażowy do montażu pionowego i poziomego na dachu płaskim (tu: Kolektor pionowy)

Poz.	Nazwa	Ilość	Numer artykułu (zestaw)
1	Szyna montażowa	2	0020059901 (Zestaw do montażu szyn pionowy) 0020059900 (Zestaw do montażu szyn poziomy)
2	Dopływ (wylot z otworem dla czujnika kolektora)	1	0020059892 (Zestaw przyłączy hydraulicznych)
3	Powrót (wlot)	1	
4	Zatyczka dolna	1	
5	Zatyczka górna (z otworem odpowietrzającym)	1	
6	Klamra	4	
7	Podstawa z elementem zaciskowym	1	0020055206 (Zestaw ram podstawa pionowy) 0020055207 (Zestaw ram podstawa poziomy)
8	Podstawa z elementem zaciskowym	2	0020059885 (Zestaw ram ociek 2 kolektory)
9	Wanna żwirowa (opcjonalnie)	2 3	0020059904 (Zestaw wanien żwirowych 2 sztuki) 0020059905 (Zestaw wanien żwirowych 3 sztuki)
10	Zaciski zabezpieczające	2	0020055181 (Hydrauliczny zestaw rozszerzony)
11	Połączenia hydrauliczne	2	
12	Klamra	4	
13	Kolektor	1	0010004421 (auroTHERM classic VFK 135 D) 0010004457 (auroTHERM VFK 145 H) 0010004455 (auroTHERM VFK 145 V)

Tab. 4.2 Lista materiałowa do montażu na dachu płaskim

### 4.3 Konfekcjonowanie pola kolektora

W poniższych tabelach wymienione są komponenty potrzebne do odpowiedniego rodzaju montażu.

#### Montaż na dachu

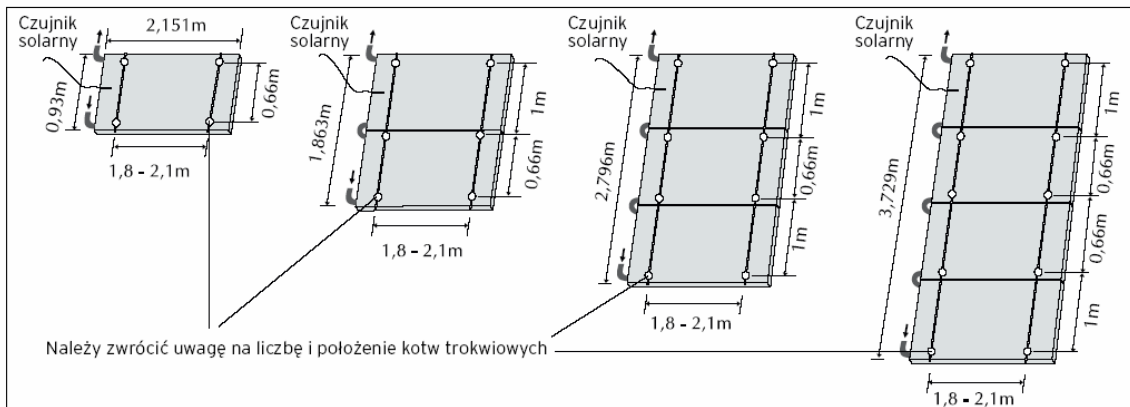
		Liczba kolektorów:										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ułożenie w polu obok siebie	Poziome ustawienie kolektora	Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1									
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Kotwa zestaw 1 typ P nr art. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kotwa zestaw typ 2 S nr art. 0020055184	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kotwa zestaw 3 śruby dwustr. nr art. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Szyna pozioma anodyzowana nr art. 0020059898	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Pionowe ustawienie kolektora	Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1									
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Kotwa zestaw 1 typ P nr art. 0020055174	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kotwa zestaw typ 2 S nr art. 0020055184	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Kotwa zestaw 3 śruby dwustr. nr art. 0020059897	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Szyna pionowa anodyzowana nr art. 0020059899	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ułożenie w polu nad sobą	Poziome ustawienie kolektora	Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw 1 typ P nr art. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw typ 2 S nr art. 0020055184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw 3 śruby dwustr. nr art. 0020059897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw rozsz. 1 typ P nr art. 0020059896	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pionowe ustawienie kolektora	Kotwa zestaw rozsz. zestaw 2 typ S nr art. 0020059895	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Szyna pozioma anodyzowana nr art. 0020059898	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020059894	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw 1 typ P nr art. 0020055174	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kotwa zestaw typ 2 S nr art. 0020055184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pionowe ustawienie kolektora	Kotwa zestaw 3 śruby dwustr. nr art. 0020059897	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Kotwa zestaw rozsz. 1 typ P nr art. 0020059896	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Kotwa zestaw rozsz. zestaw 2 typ S nr art. 0020059895	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Szyna pionowa anodyzowana nr art. 0020060379	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tab. 4.3 Komponenty do montażu na dachu

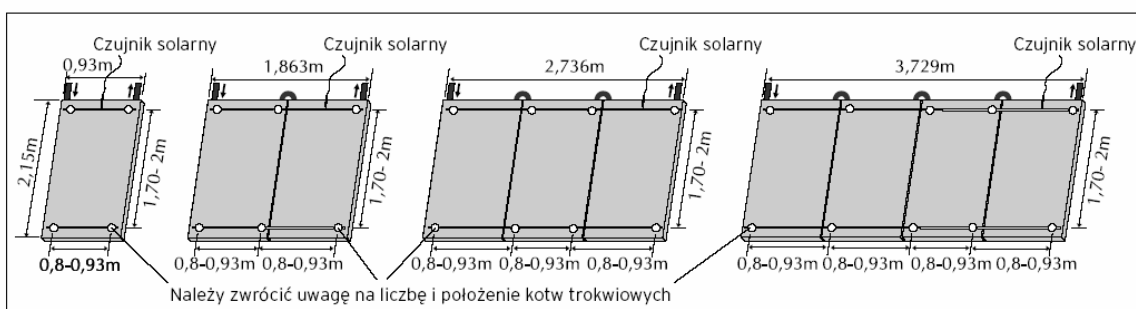
#### Montaż na dachu płaskim

		Liczba kolektorów:										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ułożenie w polu obok siebie	Poziome ustawienie kolektora	Wanna żwirowa nr art. 0020059904	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1									
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Podstawa pozioma nr. art. 0020055207	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Szyna pozioma alu nr art. 0020059900	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Pionowe ustawienie kolektora	Wanna żwirowa (3 sztuki) nr art. 0020059905	2	4	4	6	8	8	10	12	12	14
		Wanna żwirowa (2 sztuki) nr art. 0020059904	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1
		Hyd. zestaw przyłączeniowy nr art. 0020059892	1									
		Hyd. zestaw połączeniowy nr art. 0020055181	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Podstawa pionowa nr artykułu. 0020055206	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Szyna pionowa alu nr art. 0020059901	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tab. 4.4 Komponenty do montażu na dachu płaskim



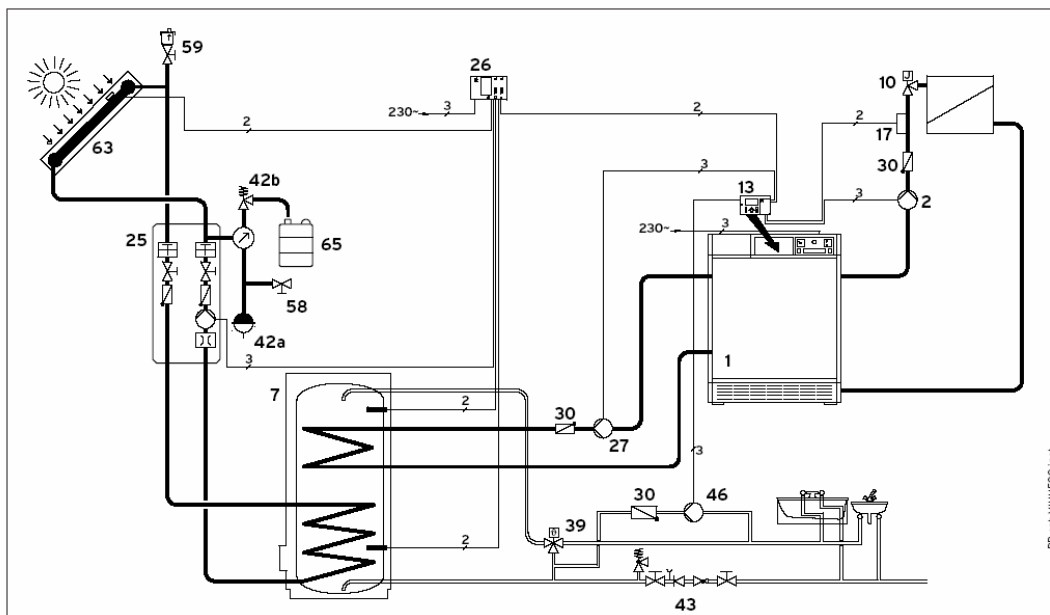
Rys. 1.6: Poziome ułożenie kolektora przewidziane maksymalnie dla czterech jednostek w układzie szeregowym. Więcej jednostek niż cztery instaluje się w układzie stanowiącym kombinację równoległego i szeregowego. Dane o położeniu kotw krokwiowych są wartościami orientacyjnymi.



Rys. 1.7: Pionowe ułożenie kolektora przewidziane maksymalnie dla czterech jednostek w układzie szeregowym. Więcej jednostek niż cztery instaluje się w układzie stanowiącym kombinację równoległego i szeregowego. Dane o położeniu kotw krokwiowych są wartościami orientacyjnymi.

## Instalacja c.w.u.

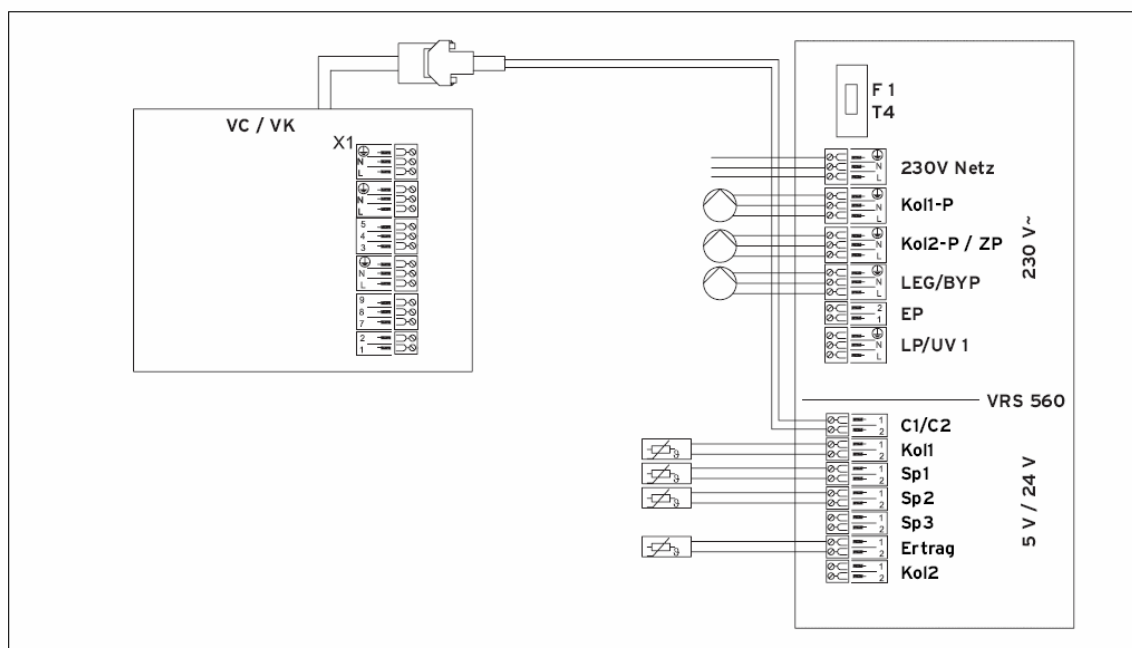
Instalacja c.w.u. jako źródło ciepła wykorzystywać będzie pojemnościowy, dwu wymiennikowy podgrzewacz wody. Zostanie on umieszczony w piwnicy w pobliżu pieca dwufunkcyjnego na olej opałowy. Obieg cyrkulacji wyposażony zostanie w pompę cyrkulacyjną.



Rys. 5.1 Schemat ogrzewania i wody użytkowej z przewodem cyrkulacyjnym

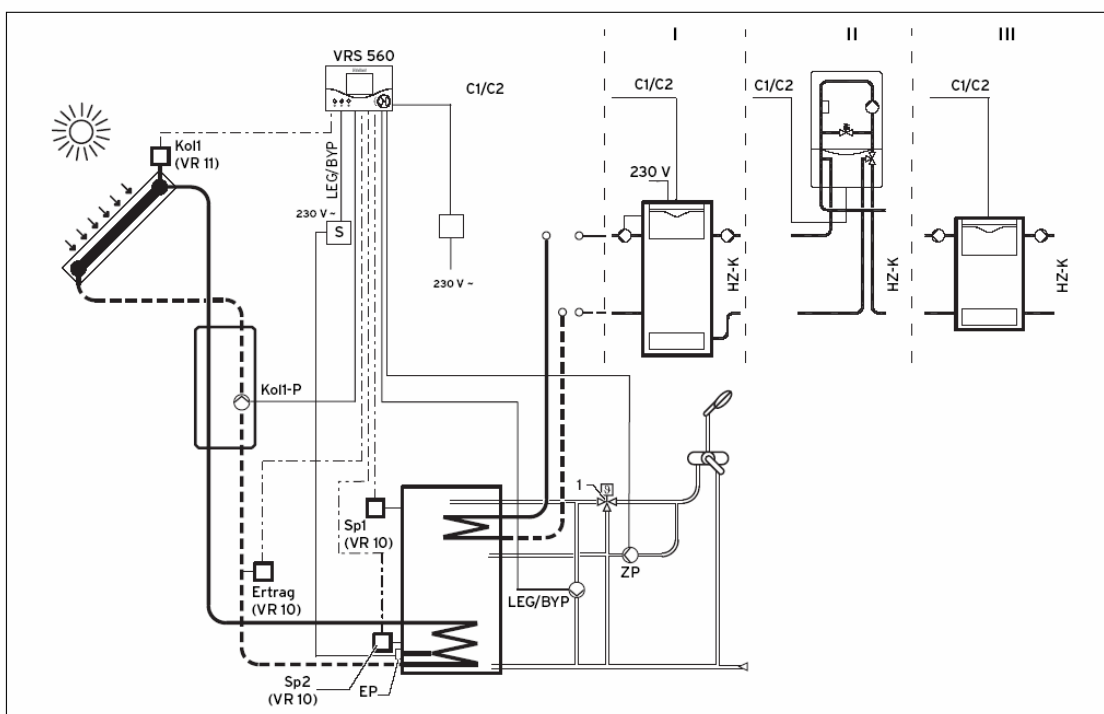
Legenda do rys. 5.1:

- |    |                                  |     |                                    |
|----|----------------------------------|-----|------------------------------------|
| 1  | Grzejnikowy zawór termostatyczny | 39  | Termostatyczny zawór ciepłej wody  |
| 2  | Pompa grzewcza                   | 42a | Solarne naczynie wzbiorcze         |
| 7  | Zasobnik solarny                 | 42b | Zawór bezpieczeństwa               |
| 10 | Grzejnikowy zawór termostatyczny | 43  | Grupa bezpieczeństwa               |
| 13 | Regulator ogrzewania             | 46  | Pompa cyrkulacyjna                 |
| 17 | Czujnik na zasilaniu             | 58  | Zawór do napełniania i opróżniania |
| 25 | Stacja solarna                   | 59  | Odpowietrznik                      |
| 26 | Regulator solarny                | 63  | Kolektor słoneczny                 |
| 27 | Pompa ładująca zasobnika         | 65  | Zbiornik do mieszania              |
| 30 | Zawór zwrotny                    |     |                                    |



Rys. 5.2 Schemat połączeń dla schematu hydraulicznego 1

## 5.2 Schemat hydrauliczny 1



Rys. 5.1 Schemat hydrauliczny 1 z konfiguracją urządzenia:  
jedno pole kolektora, jeden zasobnik solarny,  
możliwość podłączenia różnych źródeł ciepła dla  
doładowania zasobnika

Oznaczenia w schemacie hydraulicznym/schemacie połączeń	Element konstrukcji
I, II, III	Możliwość podłączenia różnych urządzeń grzewczych do doładowania zasobnika
C1/C2	Połączenia z układem sterowania urządzeniami grzewczymi do doładowania zasobnika
HZ-K	Obieg grzewczy (obiegi grzewcze)
KW	Zimna woda
ZP	Pompa obiegowa
EP	Elektryczny pręt do nagrzewania (opcjonalnie)
Koll1-P	Pompa obiegu solarnego 1
Koll1	Czujnik kolektora 1
Uzysk ciepły	Czujnik do mierzenia uzysku ciepłego (opcjonalnie)
LEG/BYP	Pompa do wykonywania zabezpieczenia przed bakteriami legionelli lub wkładka E
Sp1	Czujnik zasobnika 1
Sp2	Czujnik zasobnika 2

Tab. 5.2 Legenda do rys. 5.1 i rys. 5.2

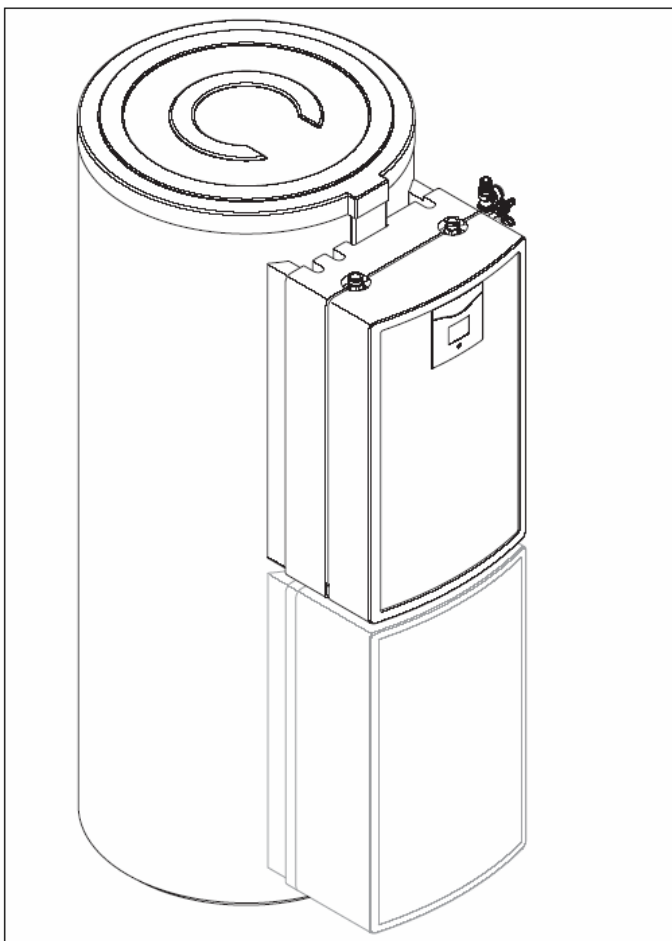
Oznaczenia w schemacie hydraulicznym/schemacie połączeń	Element konstrukcji
S	Regulowanie stycznika elektrycznego pręta do nagrzewania
1	Zawór mieszalnikowy
230 V	Podłączenie do sieci zasilania 230 V
F1 (T4)	Podstawa bezpiecznika
VC/VK	Zakres przyłączowy podgrzewacza

Tab. 5.2 Legenda do rys. 5.1 i rys. 5.2 (ciąg dalszy)

**⚠ Niebezpieczeństwo!**  
**Niebezpieczeństwo sparcenia się gorącą wodą!**  
Montaż zaworu mieszalnikowego jest obowiązkowym, aby zapewnić zabezpieczenie przed sparceniem się gorącą wodą.

## 3 Opis urządzenia i działania

### 3.1 Przegląd



Rys. 3.1 Przegląd elementów solarnej stacji ładującej  
VPM 20 S/VPM 60 S

### 3.2 Działanie

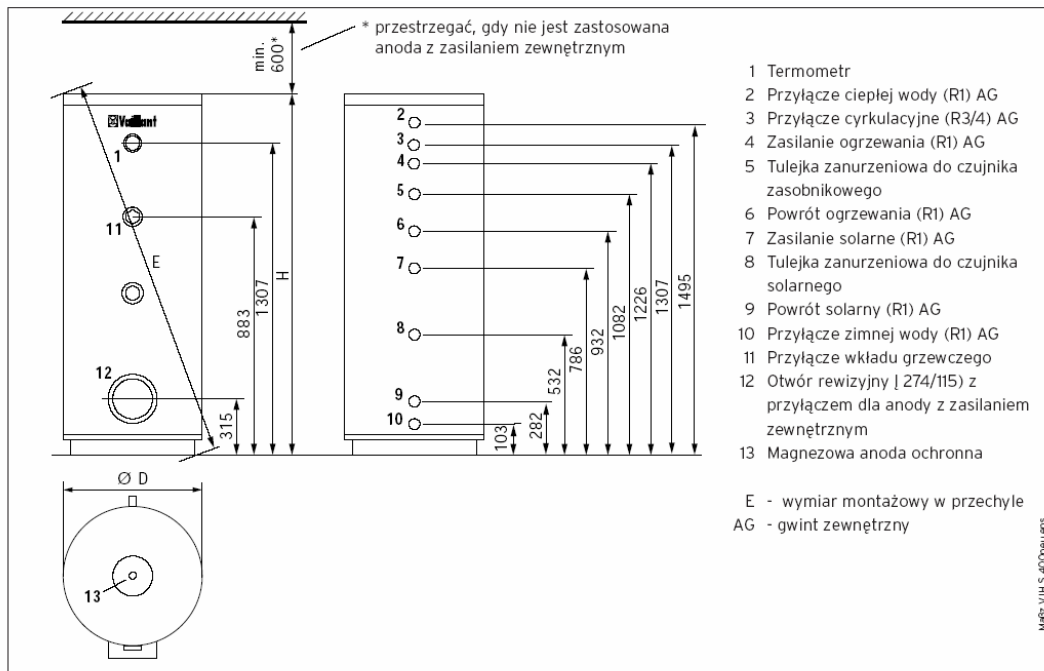
Solarna stacja ładująca transportuje ciepły płyn solarny z pola kolektorowego do zasobnika. Solarna stacja ładująca ze zintegrowanym regulatorem jest wyposażona we wszystkie wymagane parametry.

W solarnej stacji ładującej zintegrowano wszystkie podzespoły hydrauliczne i elektryczne.

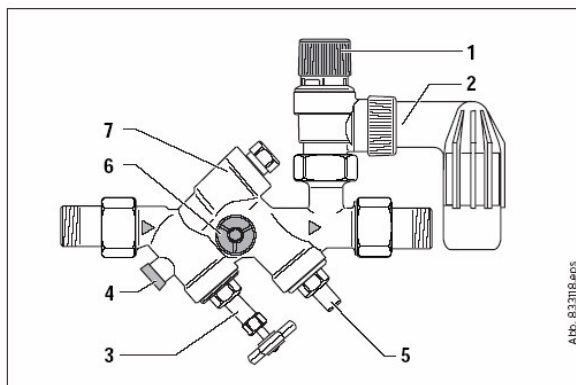
Nie ma potrzeby dodatkowej instalacji czujnika kolektora lub czujnika zasobnika. Solarna stacja ładująca samodzielnie reguluje wymaganą objętość strumienia (nie ma potrzeby zadawania ustawienia).

W razie potrzeby, maksymalna temperatura przyłączonego zasobnika, miejsce ustawienia instalacji oraz czas może być ustawiony za pomocą regulatora solarnego VRS 620/3.

Solarna stacja dysponuje zabezpieczeniem w formie wbudowanego czujnika temperatury. Czujnik temperatury ogranicza maksymalną temperaturę ładowania solarnego i w razie potrzeby wyłącza pompę solarną. Solarna stacja ładująca pracuje samodzielnie i nie wymaga żadnej obsługi.



Rys. 4.2 Wymiary urządzenia i przyłączy VIH S 400



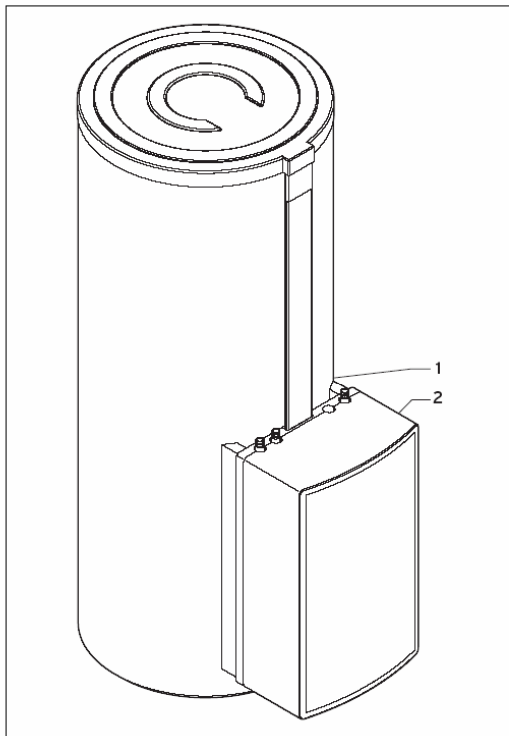
Rys. 4.6 Instalacja grupy bezpieczeństwa

**Legenda do rys. 4.6:**

- 1 Pokrętko do otwierania zaworu przy okresowej kontroli działania
- 2 Przewód wypływowy
- 3 Zawór odcinający z kółkiem ręcznym
- 4 Korek kontrolny
- 5 Zawór odcinający
- 6 Króciec przyłączeniowy manometru
- 7 Zawór zwrotny

### 3 Opis urządzenia i działania

#### 3.1 Przegląd



Rys. 3.1 Przegląd stacji wody świeżej VPM 20/25 W lub VPM 30/35 W zamontowanej na zasobniku buforowym VPS/2

#### Legenda

- 1 Zasobnik buforowy VPS/2,
- 2 Stacja wody świeżej VPM W

#### 3.2 Działanie

Stacja wody świeżej jest dostarczana z zainstalowanym wcześniej przewodem przyłączeniowym z wtykiem. Stacja wody świeżej jest gotowa do pracy gdy tylko wtyk zostanie włożony do gniazda zasilania elektrycznego. Stacja wody świeżej dostarcza, zgodnie ze swoimi możliwościami wydajnościowymi, odpowiedniej do zapotrzebowania ilości ciepłej wody. Ciepła woda jest podgrzewana w stacji wody świeżej za pośrednictwem wymiennika ciepła. Wymiennik ciepła pobiera ciepło z wody grzewczej zasobnika buforowego.

#### Przygotowanie ciepłej wody

Przygotowanie ciepłej wody jest dokonywane, gdy na miejscu poboru zapotrzebowanie wynosi powyżej 2l/min. Regulator, w zależności od zapotrzebowania, odpowiednio steruje mieszaczem i pompą cyrkulacyjną stacji wody świeżej, aby szybko została osiągnięta i ustalona zadana temperatura wody ciepłej. Temperatura wody ciepłej jest fabrycznie ustawiona na 50 °C. Ponadto, szybko wykrywane i wyrównywane są zmiany ilości wody w punkcie poboru, aby nie pojawiły się wyczuwalne różnice temperatur.

#### Funkcja zirku-kick

Jeżeli pompa cyrkulacyjna jest podłączona do stacji wody świeżej, wtedy pompa jest sterowana przez stację impulsowo. Pompa cyrkulacyjna jest w takim przypadku włączana w przypadku zamiaru poboru wody. Gdy tylko z jednego z miejsc poboru zostanie wysłane żądanie poboru ciepłej wody, uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna i tłoczy szybciej ciepłą wodę do miejsca poboru, niż miałyby to miejsce bez pompy cyrkulacyjnej i przewodu cyrkulacyjnego. Następnie podgrzany zostaje cały przewód ciepłej wody, aby umożliwić szybszy dostęp do ciepłej wody na innych miejscach poboru. Funkcja zirku-kick jest fabrycznie uaktywniona w stacji wody świeżej.

#### Ochrona przed bakteriami legionelli

Stacja wody świeżej posiada funkcję niszczenia bakterii w przewodach wody ciepłej. Po aktywacji funkcji ochrony przed bakteriami legionelli stacja wody świeżej uruchamiana jest na żądanie. Pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana i stacja wody świeżej reguluje temperaturę wody ciepłej do wartości 70 °C. Funkcja jest aktywna przez pewien czas, aby umożliwić przegrzanie całego przewodu wody ciepłej. Jednocześnie nadzorowany jest przepływ i temperatura.

### Instalacja c.o.

Projektuje się piec dwufunkcyjny z palnikiem na olej opałowy, żeliwny z układem automatyki i pompą paliwową.- n.p. typu Viessmann.





**Vitorond 111 – żeliwny kocioł olejowy z wbudowanym pojemnościowym podgrzewaczem c.w.u.**

<b>Znamionowa moc cieplna (80/60°C)</b>	kW	18-20	22-27	28-36
<b>Wymiary (ogółem)</b>	dlug.	mm	1075	1205
	szer.	mm	665	665
	wys.	mm	1590	1590
<b>Ciężar (z izolacją cieplną, palnikiem i regulatorem obiegu kotła)</b>	kg	252	298	332
<b>Pojemność wodna kotła</b>	litry	27	35	44
<b>Pojemność z asobnika c.w.u.</b>	litry	130	160	160



Nowy, łatwy w obsłudze regulator  
Vitotronic 200, typ KO2B

Zbiorniki paliwa 2 x 750 dm<sup>3</sup> zlokalizowane zostaną w pomieszczeniu przyległym do kotłowni

Kotłownia wyposażona zostanie w sterownik swobodnie programowalny, zapewniający współpracę z układem solarnym, a także dozór poprzez sieć.

**Idealne rozwiązanie dla małych i wąskich pomieszczeń**



**TANK IM TANK Kunststoff 750 l Kompakt**

Dopuszczenie	AT-15-7975/2009
Długość	1.190 mm
Szerokość	660 mm
Wysokość bez przewodów	1.450 mm
Wysokość z przewodami	1.600 mm
Waga	ca. 50 kg
Nr Art.	4003492

[Opcjonalne wyposażenie dla systemu budowlanego i instalacji](#)

## Pakiety przyłączeniowe do zbiorników MODULTANK

Z systemem szybkiego montażu NIV-O-QUICK, **NOWOŚĆ** jednośiękowy system z pływającą końcówką poboru oleju, wskaźnik poziomu oleju.

Typ	Podstawowy pakiet A	Rozszerzający pakiet B	Rozszerzający pakiet CDL
MT 750 l	4019429	4019431	4019439
MT 1.000 l	4019429	4019433	4019438

## Instalacja masztu

Dobrano maszt typowy 16 metrowy typu M435 H16 z odciągami w promieniu 6 m. Szczegóły mocowania przedstawiono w szkicu .

## Instalacja chłodnicza

### Opis szczegółowy projektowanego zakresu robót

Instalacje chłodnicze przewidziano w pomieszczeniu 0.01;0.02;1.01,1.02,1.04 w którym zyski ciepła od urządzeń elektrycznych i oświetlenia , oraz zyski ciepła poprzez przegrody budowlane wymuszają zastosowanie instalacji chłodniczej

Dla pokrycia potrzeb chłodniczych zaprojektowano skraplacz CGAK o mocy chłodniczej – 9,8 kW , oraz terminale wody chłodniczej o parametrach zestawionych poniżej. Instalacje wody chłodniczej wykonać rurami stalowymi systemu zaciskanego , odpornego na działanie glikolu. Instalację wypełnić wodnym, 30% roztworem glikolu.

Terminal wody lodowej 0.01 - CWS 1,8 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Terminal wody lodowej 0.02 CWS 1,8 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Terminal wody lodowej centralki N2 CWS 8,0 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Terminal wody lodowej 1.01 CWS 1,8 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Terminal wody lodowej 1.02 TCC- układ poziomy 1,8 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Terminal wody lodowej 1.04 CWS 1,8 kW; (60x60 cm) wraz z panelem sterowniczym, tacją i pompką kondensatu . - Zespół zaworów równoważących i regulacyjnych - wyposażyc dodatkowo- wg schematu
Agregat chłodniczy CGAK 0306A, P= 9,8 kW; Wymiary 1000mmx400 mmx 1300mm(wys) . Moc elektryczna - 3 kW 1 fazowy