

Instrukcja montażu i obsługi  
**GRUPA POMPOWA PODWÓJNA**  
8-28 l/min

### 1. Bezpieczeństwo

Urządzenie przeznaczone jest jedynie do zamkniętej instalacji solarnej. Grupa pompowa odpowiada obecnemu stanowi techniki i normom technicznym dotyczącym bezpieczeństwa. Każde urządzenie jest sprawdzane pod względem poprawności działania i bezpieczeństwa.

Grupa pompowa może być instalowana oraz obsługiwana jedynie przez przeszkolony personel. Personel nieprzeszkolony może pracować tylko pod nadzorem osoby doświadczonej, znający sposób działania urządzenia. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót montażowo-instalacyjnych, monter i obsługujący muszą uważnie przeczytać oraz zrozumieć niniejszą instrukcję.

### 2. Warunki gwarancyjne

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub ich konsekwencje wynikające z niedokładnego przeczytania instrukcji obsługi. Producent nie odpowiada za uszkodzenia i koszty poniesione przez osoby korzystające z urządzenia, w szczególności za uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwego użycia, niewłaściwego lub wadliwego podłączenia. Ponadto producent nie jest odpowiedzialna za zniszczenia, będące rezultatem jakiegokolwiek ingerencji niezgodnych z instrukcją.

### 3. Opis urządzenia.



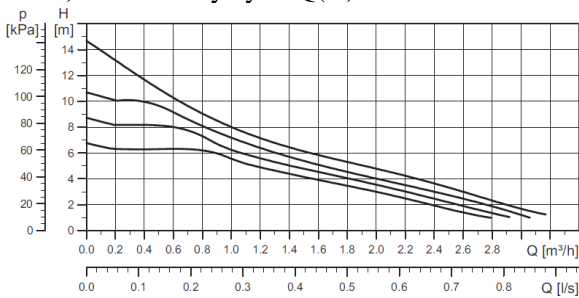
1. ZAWÓR KULOWY DN25 Z ZAWOREM ZWROTNYM I TERMOMETREM
2. GRUPA Z MANOMETREM I ZAWOREM BEZPIECZEŃ. 6 BAR
3. ZAWÓR KULOWY DN25 Z TERMOMETREM
4. POMPA SOLARNA UPM3 SOLAR 25-145
5. ROTAMETR 8-28 L/MIN
6. SEPARATOR POWIETRZA Z ODPOWIETRZNIKIEM
7. IZOLACJA GRUPY POMPOWEJ

### 4. Dane techniczne grup pompowych

Parametr	Wartość
Wymiary	420 x 300 x 150
Zakres temperatur	-30°C -130°C
Ciśnienie maksymalne	6 bar
Zakres pomiarowy	8-28 l/min
Skala manometru	1-10 bar
Skala termometru (niski parametr)	0-120°C
Skala termometru (wysoki parametr)	0-160°C
Przyłącze	GZ 1"
Rozstaw przyłączy	125 mm
Typ pompy	GRUNDFOS UPM3 Solar 25-145 130
Napięcie zasilania	230V, 50/60 Hz
Długość montażowa pompy	130 mm
Zawór zwrotny	1 szt. wbudowany w korpusie termometru
Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)	≤ 0,20
Materiał korpusu	Mosiądz
Materiał izolacji	EPP
Elementy uszczelniające	EPDM
Medium	Mieszanina nietoksycznego glikolu propylenowego, inhibitorów i barwnika

## 5. Charakterystyka pompy

### a) charakterystyka Q(H)



## 6. Montaż urządzenia

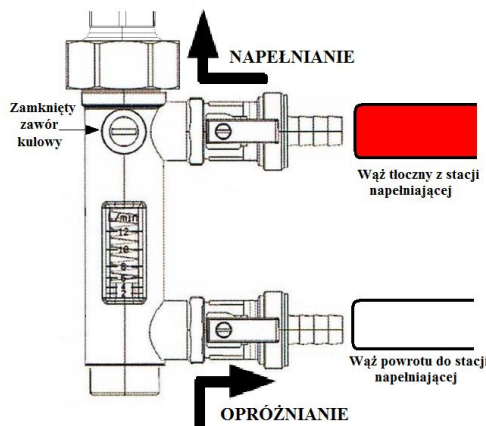
Grupa solarna musi być zainstalowana w takim miejscu, aby odizolować ją od otoczenia. Grupa nie może być poddana działaniu zbyt wysokiej temperatury, takich jakie występują np. podczas spawania lub lutowania. Grupę solarną należy zamontować dopiero po wykonaniu takich prac. Przed montażem solarnej grupy pompowej należy dokładnie przepłukać instalację solarną.

Grupa pompowa przeznaczona jest do montażu ściennego wyłącznie w pozycji pionowej.

## 7. Napełnianie instalacji

### Aby napełnić instalację należy:

- do napełniania i odpowietrzania instalacji solarnej możemy wykorzystać gotowy zestaw pompowy z pompą o przepływie do 12l/min i wysokości podnoszenia 50m wraz zbiornikiem na płyn solarny,
- na czas napełniania i odpowietrzania instalacji solarnej odciąć naczynie przeponowe,
- do czystego pojemnika w stacji do napełniania i odpowietrzania instalacji solarnej włączyć płyn solarny,
- usunąć powietrze z węża tłoczego w stacji do napełniania, płukania i odpowietrzania instalacji solarnych,
- podłączyć wąż tłoczny do rotametrze w grupie pompowej zgodnie z rysunkiem poniżej:



- zamknąć zawór regulacyjny na rotametrze – tak by wcięcie na zaworze kulowym rotametrze było w pozycji poziomej (patrz rysunek),
- podłączyć wąż powrotny (spustowy) do rotametrze w grupie pompowej zgodnie z rysunkiem,
- włączyć pompę i otworzyć zawór odcinający na zasilaniu i na powrocie rotametrze; zawór kulowy regulacyjny rotametrze nadal jest zamknięty; obserwować poziom glikolu w zbiorniku stacji napełniającej, uzupełniając w razie konieczności.
- przetłaczanie płynu solarne powinno trwać minimum 30 minut, aż do momentu, gdy w przezroczystym wężu podłączonym do powrotu stacji napełniającej nie będzie widać pęcherzyków powietrza, płynący glikol będzie klarowny.
- W tym czasie można sprawdzić szczelność układu, podłączyć elektrycznie pompę w grupie pompowej z automatyką solarną, czujniki do automatyki solarnej,
- stwierdzając, że wracający do pojemnika płyn solarny jest klarowny należy przystąpić do wykonania tzw. skoków ciśnienia. Polega to na zamknięciu zaworu na powrocie przy pracującej pompie w stacji napełniającej. Obserwujemy na manometrze grupy pompowej jak rośnie ciśnienie. Powolny przyrost ciśnienia informuje nas o powietrzu, które pozostało w instalacji solarnej. Gwałtownie otwierając zawór na powrocie do stacji napełniającej, obniżamy ciśnienie. Operacje powtarzamy, do momentu, gdy przyrost ciśnienia po zamknięciu zaworu na powrocie gwałtownie osiągnie ciśnienie maksymalne (4 - 5,5 bar).
- po usunięciu powietrza z instalacji solarnej, zamknąć zawór na powrocie, doprowadzić ciśnienie glikolu w instalacji

solarnej do poziomu 4-5.5 bar, wyłączyć pompę i zamknąć zawór na zasilaniu instalacji solarnej. Delikatnie otwieramy zawór na powrocie i opróżnimy instalację do ciśnienia pracy układu solarnej. Zgodnie z wzorem:

$h \leq 5 \text{ m}$	$P_{\text{Instalacji sol}} = 1,5 \text{ bar}$
$5 < h < 10 \text{ m}$	$P_{\text{Instalacji sol}} = 2 \text{ bar}$
$10 < h < 15$	$P_{\text{Instalacji sol}} = 2,5 \text{ bar}$
$h$ - wysokość statyczna instalacji	

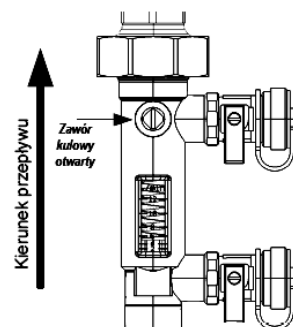
Minimalne ciśnienie w instalacji solarnej to 1,5 bar.

- odkręcić węże stacji napełniającej, zawór regulacyjny rotametru przekręcić do pionu, zaślepić zawory odcinające na rotametrze, rysunek poniżej. Grupa pompowa jest przygotowana do regulacji przepływu,
- w odłączonym naczyniu przeponowym uzupełnić ciśnienie po stronie poduszki gazowej do wartości równej ze wzorem:

$$P_{\text{poduszki gazowej}} = (1,5 + 0,1 \cdot h)$$

$h$  – wysokość statyczna instalacji

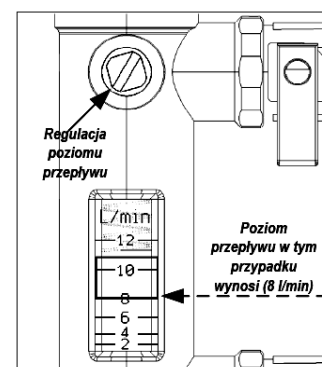
- ponownie przyłączyć naczynie przeponowe.



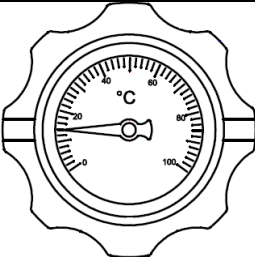
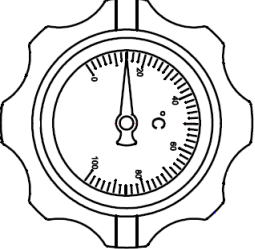
### Regulacja przepływu:

- przełącznik prędkości obrotowej na pompie ustawić na 1 biegu, zawór regulacyjny rotametru jest całkiem otwarty, w sterowniku solarnym wybrać tryb ręczny pracy pompy solarnej bez regulacji prędkości obrotowej ( 100% prędkość obrotowej pompy solarnej ),
- przy pomocy śrubokręta lub klucza kręcić śrubą regulacyjną rotametru do momentu ustawienia wymaganego przepływu,
- jeżeli nie można osiągnąć wymaganej wartości przepływu należy podnieść bieg pracy pompy na wyższy.

Wskaźnikiem przepływu na rotametrze jest dolna krawędź pływaka jak na rysunku;



## 8. Obsługa zaworów kulowych

Pozycja termometru w zaworze kulowym		
	Kąt 0°	Normalna praca – zawór kulowy otwarty
	Kąt 90°	Konserwacja – zawór kulowy zamknięty

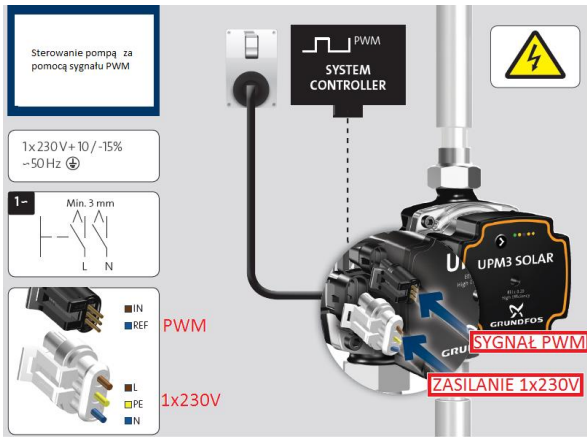
## 9. Ustawienie pompy UPM3

**Podłączenie pompy:**

**Pompę można podłączyć na 2 sposoby.**

**A -sterowanie za pomocą sygnału PWM**

Dzięki sterowaniu PWM pompa będzie pracować w trybie energooszczędnym. W tym przypadku należy podłączyć oba przewody dostarczone do grupy pompowej (rysunek poniżej).

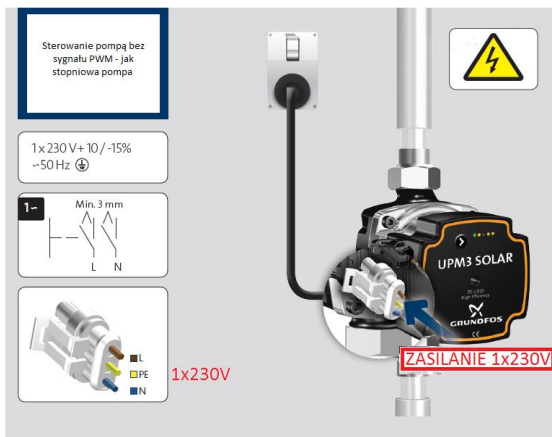


**UWAGA:**

1. Brak sygnału PWM ze sterownika lub jego niepodłączenie powoduje, że pompa nie będzie pracowała!
2. Do sterowania pompą za pomocą sygnału PWM wymagany jest sterownik, który generuje taki sygnał.

**B- sterowanie bez sygnału PWM, jak pompy stopniowe**

Gdy nie wykorzystujemy sterowania sygnałem PWM należy podłączyć jedynie kabel zasilający oznaczony 230V.



**Status pracy pompy.**

Na czole pompy umieszczone są diody za pomocą których możemy sprawdzić status pracy pompy tj. stopień dociążenia silnika lub status błędów.



STATUS PRACY	
	STANDBY* *ONLY PWM CONTROLLED
	0% ≤ P1 ≤ 25%
	25% ≤ P1 ≤ 50%
	50% ≤ P1 ≤ 75%
	75% ≤ P1 ≤ 100%

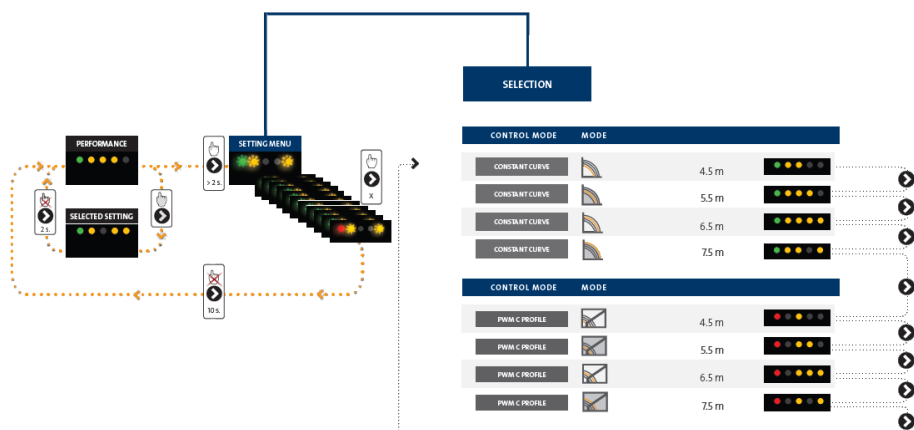
STATUS BŁĘDÓW	
	BLOKADA WIRNIKA
	SPADEK NAPIĘCIA
	USZKODZENIE ELEKTRONIKI

Aby sprawdzić sposób ustawienia pompy należy krótkotrwałe przycisnąć przycisk wówczas na 3 sekundy pompa wyświetli jeden z poniższych kodów, który oznacza jej ustawienie.


Sterowana sygnałem PWM		Sterowana bez sygnału PWM (jak pompa stopniowa)	
Constant Curve 4,5 m		PWM Profile C 4,5 m	
Constant Curve 5,5 m		PWM Profile C 5,5 m	
Constant Curve 6,5 m		PWM Profile C 6,5 m	
Constant Curve 7,5 m		PWM Profile C 7,5 m	

## Zmiana ustawień pompy


Jeżeli przytrzymamy wciśnięty przycisk  powyżej 2 sekund diody zaczną migać, wówczas pompa jest w opcji zmiany ustawień. Każdorazowe krótkotrwałe wciśnięcie przycisku  powoduje zmianę ustawie o jeden krok.




## Zapamiętanie nastaw

Po 10 sekundach gdy nie naciskamy przycisku , następuje zapamiętanie nastaw wybranej opcji pracy.

UWAGA:

Blokada przycisku 

Niepożądana blokada przycisku  następuje gdy przytrzymamy ten przycisk wciśnięty powyżej 10 sekund. Zablokowanie sygnalizowane jest poprzez dwukrotne mignięcie wszystkich diod zawsze z zieloną na początku.

Odblokowanie jest możliwe po ponownym przytrzymaniu tego przycisku powyżej 10 sekund. Odblokowanie sygnalizowane jest przez dwukrotne mignięcie wszystkich diod zawsze z zieloną na początku.

