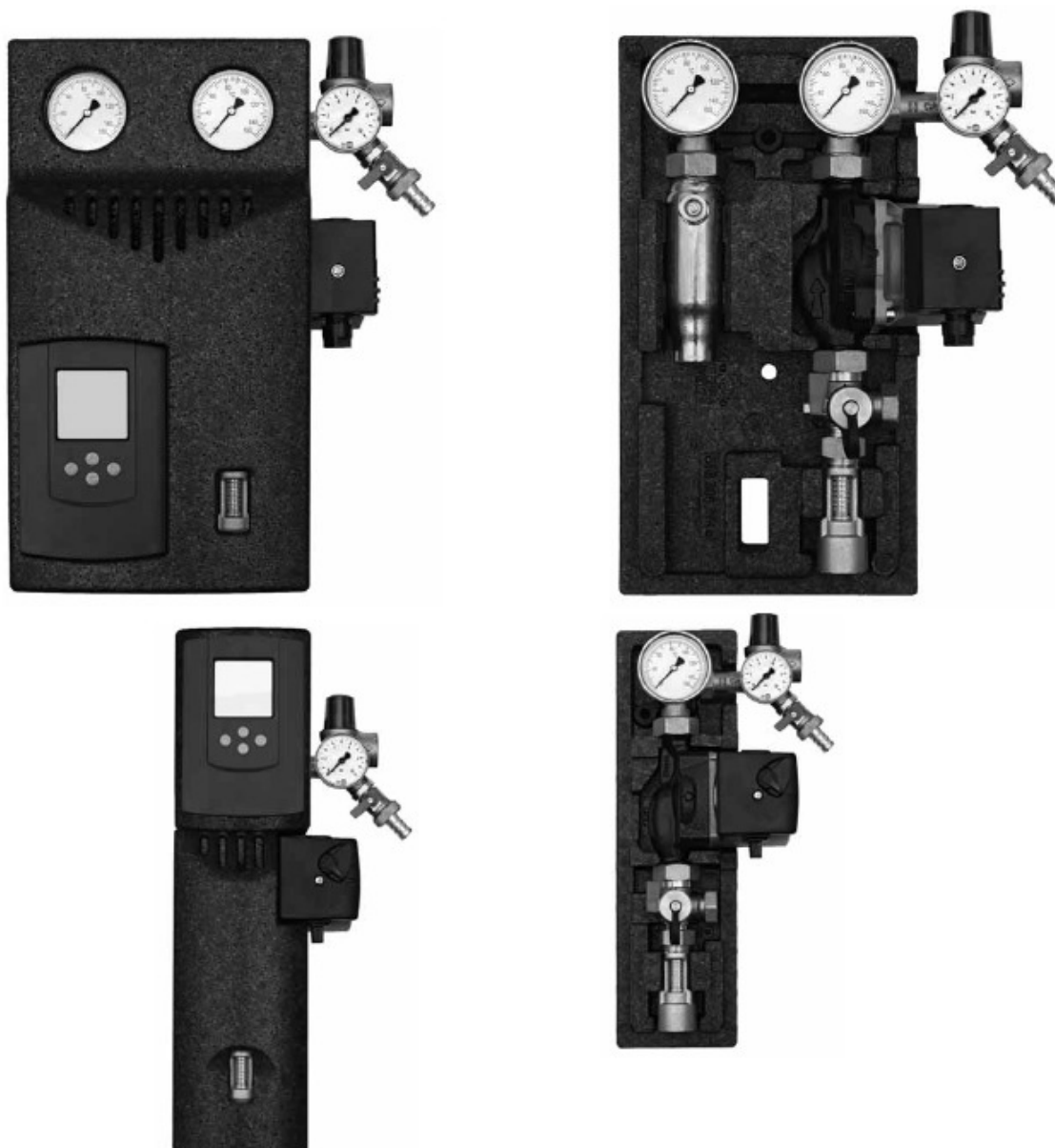


Informacje techniczne dotyczące montażu i obsługi

Grupa solarna S



Treść

Rozdział	Tytuł	Strona
1.	Uwagi bezpieczeństwa	2
1.1	Przepisy/Dyrektywy	2
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
1.3	Przejęcie do eksploatacji	5
1.4	Wykonywanie prac przy urządzeniu	5
1.5	Odpowiedzialność	6
2.	Dane techniczne	7
3.	Montaż	11
3.1	Montaż ścienny	11
3.2	Armatura odcinająca	12
3.3	Wymiana termometrów	14
3.4	Zawór bezpieczeństwa	14
3.5	Zawory zwrotne	15
3.6	Podłączenie naczynia przeponowego (przez użytkownika)	16
3.7	Medium grzewcze	16
4.	Próba ciśnieniowa, napełnianie i płukanie instalacji	17
4.1	Próba ciśnieniowa	17
4.2	Płukanie i napełnianie	17
4.3	Odpowietrzanie	18
4.4	Opróżnianie	19
5.	Warianty wykonania	20
6.	Sterowanie grup solarnych	22

1. Uwagi bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem montażu proszę dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Montaż i przejście do eksploatacji kompletnej stacji mogą zostać przeprowadzone wyłącznie przez autoryzowaną specjalistyczną firmę. Przed rozpoczęciem pracy proszę się zaznajomić ze wszystkimi częściami oraz sposobem ich użytkowania. **Proszę dokładnie przestrzegać niniejszych uwag bezpieczeństwa, aby wykluczyć wystąpienie niebezpieczeństw i szkód na zdrowiu i życiu ludzkim oraz szkód na mieniu.**



- Przed rozpoczęciem użytkowania przeczytać instrukcję montażu



- Niebezpieczeństwo przecięcia



- Niebezpieczeństwo zmiżdżenia



- Niebezpieczeństwo związane z wysoką temperaturą



- Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



- Niebezpieczeństwo upadku podczas montażu

1.1 Przepisy/Dyrektywy

Proszę przestrzegać obowiązujących przepisów zapobiegania wypadkom, przepisów odnoszących się do ochrony środowiska i ustawowych zasad montażu, instalacji i obsługi. Ponadto należy przestrzegać odnośnych dyrektyw DIN, EN, DVG, VDI oraz VDE (włącznie z ochroną odgromową) oraz wszelkich obowiązujących w danym kraju norm, ustaw i dyrektyw.

Podłączenie elektryczne:

Prace przy podłączeniu elektrycznym mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowych elektryków. Należy przestrzegać dyrektyw VDE oraz zaleceń dostawcy energii.

Wyciąg:

Termiczne instalacje solarne i ich części:

DIN EN 12975	Kolektory słoneczne
DIN EN 12976	Urządzenia wstępnie przygotowane
DIN EN 12977	Urządzenia dostosowane do specjalnych potrzeb klienta

Podłączenie elektryczne:

VDE 0100: Instalacja sprzętu elektrycznego, ustanawianie uziemienia, rozkład przewodów ochronnych i przewodów wyrównania potencjałów.

VDE 0185: Informacje ogólne o budowie instalacji odgromowych.

VDE 0190: Wyrównanie potencjałów w instalacjach elektrycznych.

Dodatkowe dyrektywy i uwagi:

VDI 6002, Strona 1: Ogólne podstawy, technika systemowa i zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym.

VDI 6002, Strona 2: Zastosowanie w domach studenckich, domach seniora, szpitalach, pływalniach halowych i na polach kempingowych.

1. Uwagi bezpieczeństwa

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisane stacje mogą pracować wyłącznie z odpowiednim i dopuszczonym płynem solarnym. Należy zwrócić uwagę na wystarczającą zawartość czynnika grzewczego.
Zastosowanie innego medium jest niedozwolone.

Temperatura medium > 60°C
(niebezpieczeństwo oparzenia)
Ciśnienie zadane wzgl. napełniania > Ciśnienie zadziałania armatury bezpieczeństwa

Wszelkie armatury odcinające mogą być zamykane wyłącznie przez autoryzowanych fachowców podczas serwisu oraz przy zamkniętych kolektorach, gdyż w przeciwnym razie armatura bezpieczeństwa przestanie funkcjonować prawidłowo.

Uwaga:
Proszę nie dokonywać żadnych zmian w sprzęcie elektrycznym, w konstrukcji ani w podzespołach hydraulicznych! Wpłynęłoby to w niekorzystny sposób na bezpieczne funkcjonowanie urządzenia.

1. Uwagi bezpieczeństwa

1.3 Przejęcie do eksploatacji

Przed przejęciem do eksploatacji należy sprawdzić szczelność urządzenia, prawidłowe podłączenie hydrauliczne oraz dokładne i poprawne podłączenie elektryczne. Ponadto należy również przeprowadzić dokładne, wzgl. zależne od potrzeby płukanie urządzenia według normy DIN 4753. Przejęcie do eksploatacji może zostać przeprowadzone wyłącznie przez przeszkolonych specjalistów i należy je pisemnie udokumentować. Ponadto należy odnotować wartości nastawcze. Dokumentację techniczną przechowywać przy urządzeniu.

1.4 Wykonywanie prac przy urządzeniu

Odłączyć urządzenie od prądu i sprawdzić, czy napięcie jest odłączone (np. poprzez oddzielne zabezpieczenie lub wyłącznik główny).
Zabezpieczyć urządzenie przed ponownym włączeniem.
Zakryć kolektory, aby urządzenie uległo ochłodzeniu.
UWAGA! Niebezpieczeństwo oparzenia:
Temperatura medium > 60°C

1. Uwagi bezpieczeństwa

1.5 Odpowiedzialność

Zachowujemy wszelkie prawa autorskie do niniejszej dokumentacji.

Stosowanie dokumentacji w sposób naruszający prawo, w szczególności powielanie i przekazywanie jej osobom trzecim jest zabronione.

Niniejszą instrukcję montażu i obsługi należy przekazać klientowi. Zakład wykonawczy wzgl. autoryzowany zakład (np. instalator) powinien w sposób wyraźny wyjaśnić klientowi sposób funkcjonowania i obsługi urządzenia.

2. Dane techniczne

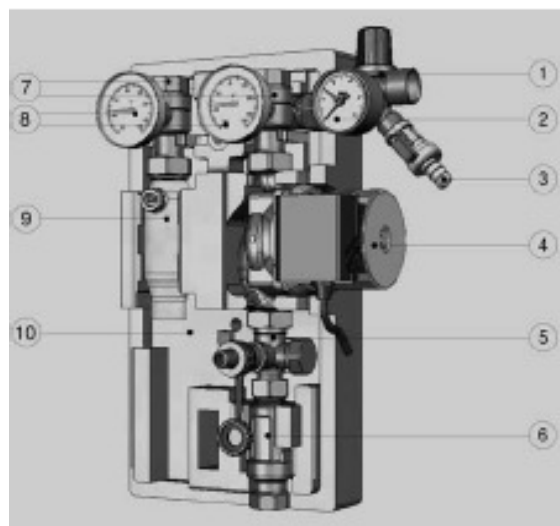
Grupa solarna S jest dostarczana w stanie wstępnie zmontowanym w wykonaniu jedno- lub dwustrumieniowym.

Opcjonalnie dostępna z regulatorem solarnym oraz separatorem powietrza z ręcznym odpowietrznikiem.

Urządzenie jest przeznaczone do zastosowania w termicznych instalacjach solarnych do ok. 12m² powierzchni kolektora. (W zależności od typu i przeważających/istniejących parametrów).

- 1 Zawór bezpieczeństwa zintegrowany w małym rozdzielaczu
- 2 Manometr
- 3 Zawór do napełniania i opróżniania instalacji solarnej z końcówką do montażu przewodu giętkiego
- 4 Solarna pompa obiegowa
- 5 Mały rozdzielacz z podłączeniem 3/4" GZ do naczynia przeponowego (VDI 6002, Strona 1), z zaworem do napełniania i opróżniania instalacji solarnej
- 6 Rotametr
- 7 Kulowe zawory odcinające 3/4"GW x nakrętka 1" GW ze zintegrowanym zaworem zwrotnym (możliwość ręcznej nastawy)
- 8 Termometr
- 9 Separator powietrza z ręcznym odpowietrznikiem
- 10 Izolacja blokowa

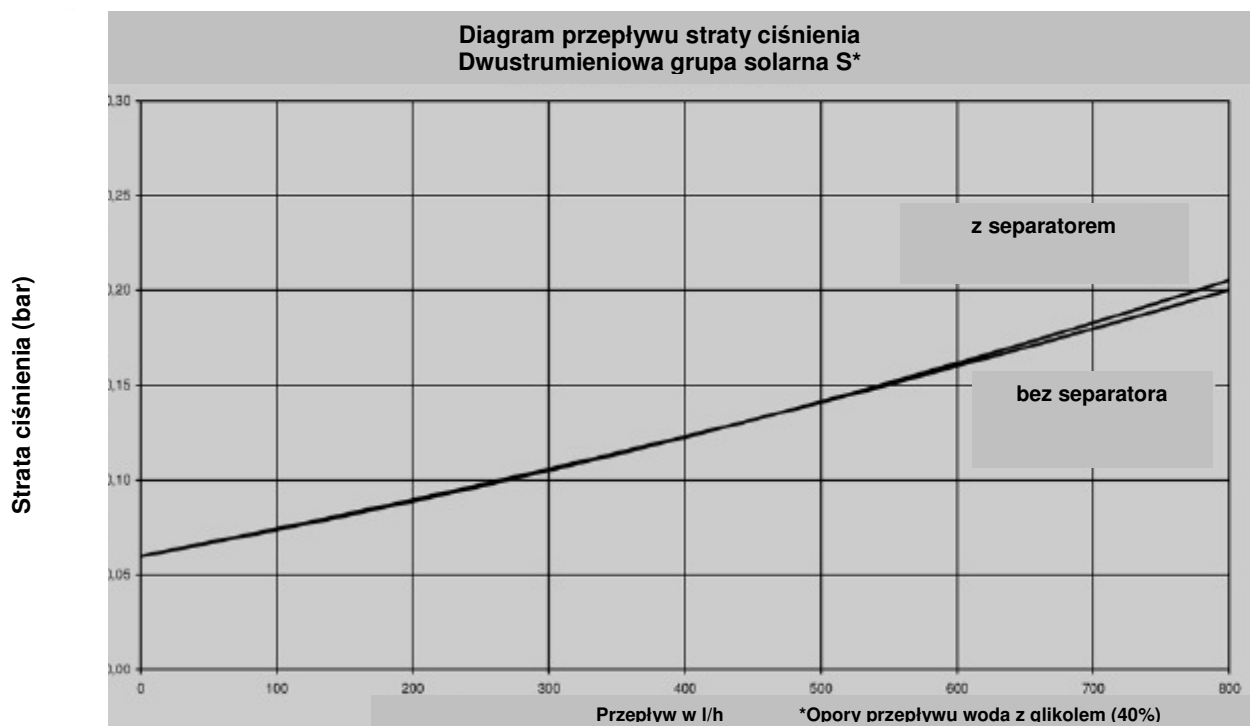
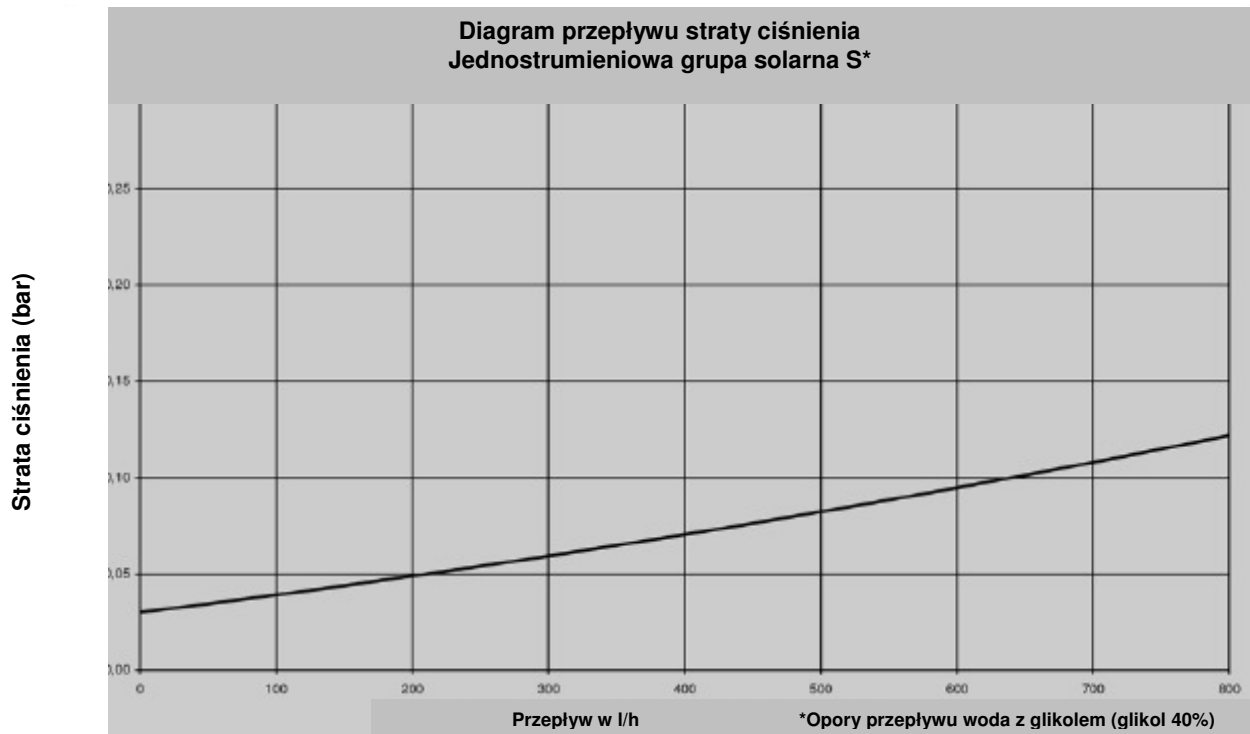
(W przypadku jednostrumieniowej stacji solarnej tylko jeden zawór kulowy oraz jeden termometr. Nie występuje Poz. 9).



2. Dane techniczne

Podłączenia	:	obieg solarny	:	3/4"GW		
		do naczynia przeponowego	:	3/4"GZ		
Maks. temp. pracy	:	+120°C, krótkotrwałe +140°C (przestrzegać maks. temp. pracy pompy!)				
Maks. ciśnienie pracy	:	10 bar (przestrzegać ciśnienia załączania zaworu bezpieczeństwa!)				
Zawór zwrotny	:	wykonanie jednostrumieniowe: 1 x 300 mmWs				
		wykonanie dwustrumieniowe: 2 x 300 mmWs				
Rotametr	:	dwie skale podziału	:	glikol 40%	:	0,8 ... 10,3 l/min.
			:	woda	:	1 ... 13 l/min.
		Zamiast rotametry możliwy jest również montaż kapsuły pomiarowej w celu pomiaru wydajności wzgl. zysku (dostosowanie przez użytkownika).				
Skala termometru	:	20 ... 150°C				
Skala manometru	:	0 ... 10 bar				
Zawór bezpieczeństwa	:	ciśnienie załączania 6 bar				
Wymiary	:	odległość osi	:	100 mm		
		wysokość z izolacją	:	385 mm (wyk. jednostrumieniowe z regulacją: 430 mm)		
		szerokość łącznie	:	300 mm (wyk. jednostrumieniowe: 200 mm)		
		głębokość z izolacją	:	185 mm		

2. Dane techniczne

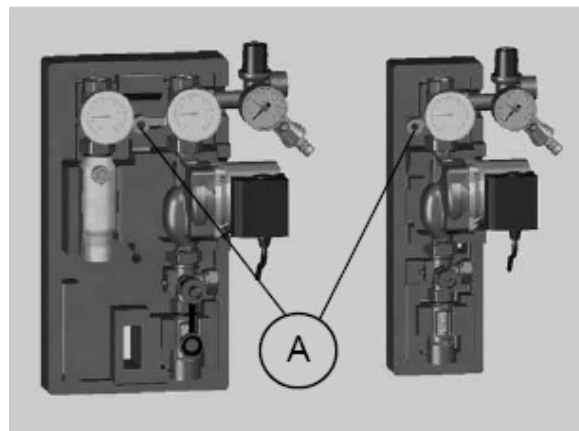


3. Montaż

3.1 Montaż ścienny

Montaż powinien zostać przeprowadzony na nośnej, suchej ścianie. Należy ustalić odpowiedni odstęp od kolektorów, aby wykluczyć przegrzanie stacji i naczyńa przeponowego (zastosować specjalny zbiornik bezpieczeństwa). Unikać zagrożeń spowodowanych graniczącymi podzespołami konstrukcyjnymi, przewodami elektrycznymi, rurami gazowymi, wodnymi lub ciepłowniczymi. Zapewnić wolny dostęp do stacji, armatury bezpieczeństwa i przewodów podłączeniowych.

1. Wybrać miejsce montażu
2. Zaznaczyć pozycje wierconych otworów (A) na ścianie nośnej z użyciem elementów montażowych i mocujących
3. Nawiercić otwory i zainstalować kołki
4. Za pomocą śrub przykręcić spodnią część izolacji
5. Ustanowić połączenie z rurociągiem w stanie odłączonym od napięcia



3. Montaż

3.2 Armatura odcinająca

Uwaga:

Armatura odcinająca musi być zawsze otwarta i zabezpieczona przed przypadkowym zamknięciem.

Ingerencji może dokonywać wyłącznie przeszkolony fachowy personel!

Podczas pracy instalacji zawory kulowe muszą być całkowicie otwarte (pozycja 1).

Górna armatura odcinająca

Górna armatura odcinająca jest wyposażona w zintegrowany zawór zwrotny z możliwością ręcznej nastawy.

Kierunek przepływu wzgl. pozycja jest ustalona strzałką wrzeciona (rys.).

W przypadku nieprzestrzegania kierunku przepływu zawór zwrotny może działać przeciw przewidzianemu kierunkowi przepływu blokując go.

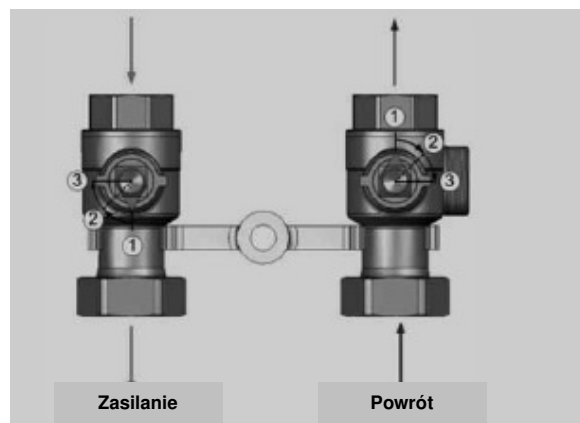
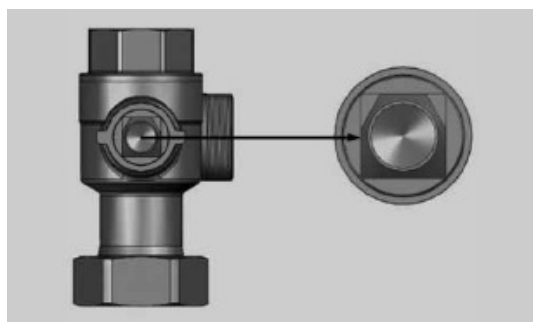
Stan pracy z aktywnymi zaworami zwrotnymi(rys.):

- Zawór kulowy: powrót solarny (zimno, strumień pompowy), strzałka w górę (pozycja 1)
- Zawór kulowy (wykonanie dwustrumieniowe): zasilanie solarne (gorąco), w dół

Pozycja wrzeciona:

- 1 tryb automatyczny
- 2 otwarte (np. podczas płukania/napełniania)
- 3 zamknięte

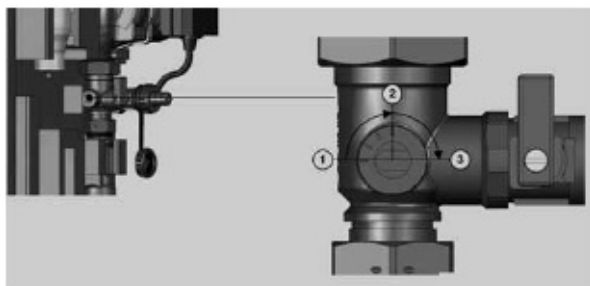
W pozycji 2 (zamknięte) w celu zapewnienia funkcji bezpieczeństwa zaworu bezpieczeństwa, szczyt wrzeciona musi być skierowany w stronę grupy bezpieczeństwa.



3. Montaż

Dolna armatura odcinająca

Dolna armatura odcinająca jest zintegrowana w małym rozdzielaczu, przy którym znajduje się również połączenie membranowego naczynia przeponowego oraz zawór do napełniania i instalacji solarnej. Armatura odcinająca pracuje w pozycjach od 1 do 2 (rys.) także jako ogranicznik przepływu.



Położenie wrzeciona:

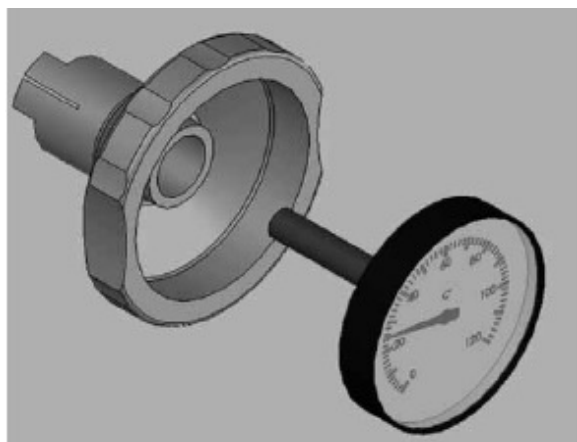
- 1 zamknięte (płukanie)
- 2 otwarte
- 3 zamknięte (wymiana pompy)

3. Montaż

3.3 Wymiana termometrów

Termometry nie są zainstalowane na stałe i można je wyjmować. Należy mieć na uwadze, aby wyjęty termometr wymienić na równorzędny termometr. Proszę przestrzegać oznakowania kolorystycznego.

**(czerwony = Z (zasilanie);
niebieski = P (powrót))**

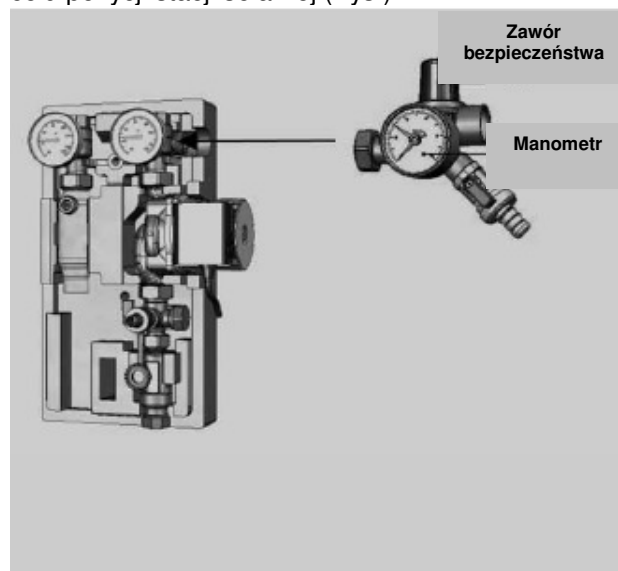


3.4 Zawór bezpieczeństwa

Stacja jest wyposażona w zawór bezpieczeństwa. Ciśnienie robocze można skontrolować na manometrze.

Zawory bezpieczeństwa : 3/4" x 1"
Ciśnienie załączenia, pierwotne : 6 bar

Zainstalować załączoną w dostawie grupę bezpieczeństwa na stałe w przewidzianej w tym celu pozycji stacji solarnej (rys.).

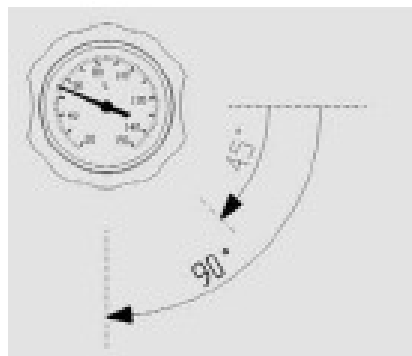


3. Montaż

3.5 Zawory zwrotne

Zawory zwrotne zapobiegają w stacji, gdy instalacja jest wyłączona, niekontrolowanej cyrkulacji czynnika grzewczego i tym samym przeciwdziałają wychłodzeniu zasobnika. Znajdują się na zasilaniu i powrocie. Ręczne otwieranie odbywa się poprzez przekręcanie pokrętki (zaworu kulowego) od oporu o ok. 45° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (podpunkt 3.2). Podczas opróżniania instalacji należy przestrzegać oznakowania kierunku przepływu (kierunek strzałki mieści się na wrzecionie zaworu kulowego). Ciśnienie otwierania: każdorazowo ok. 300 mm słupa wody.

- 0° - zawór kulowy otwarty, zawór zwrotny aktywny
- 45° - zawór kulowy otwarty, zawór zwrotny nieaktywny
- 90° - zawór kulowy zamknięty



3. Montaż

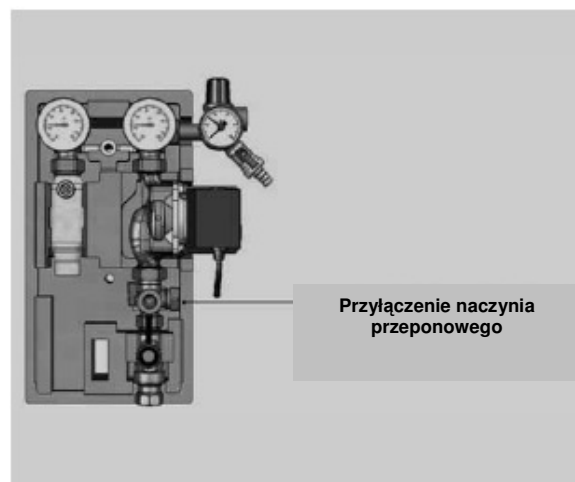
3.6 Przyłączenie naczynia przeponowego (przez użytkownika)

Naczynia przeponowe przejmują zmiany objętości na skutek podgrzewu lub ochłodzenia płynu i utrzymują jego zapas w celu wyrównania niewielkich współczynników nieszczelności.

Według dyrektyw VDI podłączenie membranowego naczynia przeponowego znajduje się po stronie ssącej, a więc poniżej pompy (Dane Techniczne).

Stosować wyłącznie nadające się do tego celu i odpowiednio zaprojektowane naczynia przeponowe (DIN 4807).

W zależności od panujących temperatur, w razie potrzeby stosować specjalne zbiorniki zabezpieczające (chłodnica naczynia przeponowego).



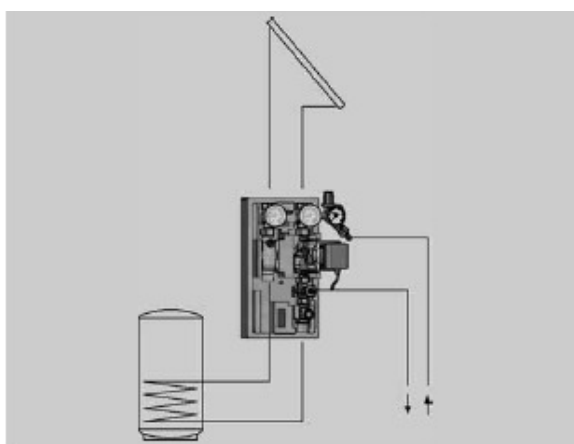
3.7 Medium grzewcze

Stosować wyłącznie nadający się do tego celu i dozwolony płyn solarny z czynnikiem grzewczym przeznaczonym do zastosowania w instalacjach solarnych! Proszę zanotować dane odnośnie producenta i typu, gdyż w pewnych okolicznościach nie można mieszać płynów różnych producentów.

4. Próba ciśnieniowa, napełnianie i płukanie instalacji

Następujące prace mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i fachowy personel.

Podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej, napełniania i płukania instalacji należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie armatury odcinające były otwarte. Kolektory muszą być ochłodzone i przykryte w celu zapobieżenia zranieniom, wzgl. szkodom! W dniach o wysokim stopniu promieniowania słonecznego napełnianie powinno odbywać się w godzinach rannych lub wieczornych. Nie podejmować żadnych działań w celu uwolnienia ciśnienia za pomocą armatury odcinającej.



4.1 Próba ciśnieniowa

Sprawdzić szczelność połączeń, elementów konstrukcji i połączeń. W razie nieszczelności opróżnić instalację, dokonać poprawy i powtórzyć próbę ciśnieniową.

4.2 Płukanie i napełnianie

Przeprowadzić dokładne wzgl. odpowiednie do potrzeb płukanie instalacji. Przed przejściem do eksploatacji należy usunąć z instalacji wszystkie cząsteczki zanieczyszczeń i powietrza. Jeśli do płukania używa się wody, w przypadku zagrożenia zamarznięciem w miejscu posadowienia, instalację należy całkowicie opróżnić i natychmiast napełnić nadającym się i dozwolonym płynem solarnym z medium grzewczym.

Uwaga (pozycja ogranicznika przepływu):

- Górne odcięcie : otwarte (pozycja 2)
- Dolne odcięcie : pozycja płukania (pozycja 1)

Należy mieć na uwadze, że dolne odcięcie przy rotametrze ustawia się podczas napełniania w pozycji 1 (por. podpunkt 3.2), a zawory kulowe na 45° (w pozycji 2). W takich pozycjach zawory zwrotne będą otwarte.

Po zakończeniu otworzyć dolne i górne odcięcie (por. podpunkt 3.2)!

Uwaga (podpunkt 3.2) (pozycja zaworów zwrotnych)

- Górne odcięcie : automatyka (pozycja 1)
- Dolne odcięcie : otwarte (pozycja 2)

4. Próba ciśnieniowa, napełnianie i płukanie instalacji

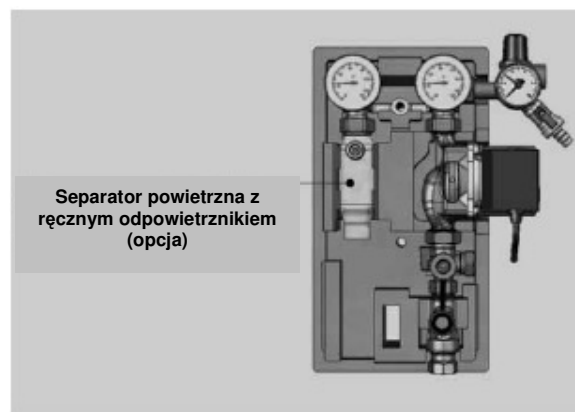
4.3 Odpowietrzenie

Nieprawidłowe odpowietrzenie prowadzi do spadku ciśnienia i może spowodować zakłócenia instalacji solarnej. Temperatura wydostającego się powietrza i medium grzewczego może przekraczać 60°C, co niesie ze sobą niebezpieczeństwo oparzenia.

Odpowietrznik znajduje się w najwyższym punkcie urządzenia.

Po dokładnym i fachowym odpowietrzeniu należy każdorazowo przywrócić ciśnienie robocze instalacji!

W trybie pracy od czasu do czasu używać do odpowietrzania ręcznego odpowietrznika znajdującym się razem z separatorem powietrza (opcja)



4. Próba ciśnieniowa, napełnianie i płukanie instalacji

4.4 Opróżnianie

Podczas opróżniania instalacji należy zwrócić uwagę na to, aby uchwyty zaworów kulowych były ustawione na 45° (podpunkt 3.2), zanim instalacja zostanie opróżniona w najniższym punkcie. W tej pozycji zawory zwrotne są maksymalnie otwarte. Zwrócić uwagę na całkowite opróżnienie systemu rurociągów.

Medium powinno zostać zebrane w odpowiednim zbiorniku i jeśli okaże się to konieczne, usunięte do utylizacji w sposób bezpieczny dla środowiska.

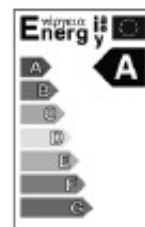
Uwaga: Instalacja zasadniczo będzie się znajdowała pod ciśnieniem! Niebezpieczeństwo oparzenia!

5. Warianty wykonania

Informacja o cenach znajduje się w aktualnym cenniku.

Wykonanie jednostrumieniowe

Wykonanie:		Nr kat.
-------------------	---	----------------



bez pompy		45719.2 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45719.2
z pompą Grundfos Solar 15-85 - PWM Signal	A	45719.4
z pompą Wilo Star-ST 15/1-7		45719.2 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45719.3 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45719.4 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45719.3 L

Jak powyżej, lecz wraz ze zintegrowanym regulatorem Basic

BASIC:

Cyfrowy regulator różnicowy temperatury dla termicznych instalacji solarnych (1 pole kolektora, 1 zasobnik): duży, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD z piktogramami, centralna obsługa poprzez przyciski, 3 wejścia dla czujnika PT 1000, 1 elektroniczne wyjście 230 VAC, regulacja liczby obrotów, nadzór błędów, możliwość ręcznej obsługi, funkcja ochrony kolektora, funkcja chłodzenia powrotnego; włącznie z 2 uniwersalnymi czujnikami temperatury PT 1000, czujnik = 6 mm, długość = 45 mm, długość przewodu 2,5 m.

bez pompy		45719.21 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45719.21
z pompą Grundfos Solar 15-85 - PWM Signal	A	45719.41
z pompą Wilo Star-ST 15/1-7		45719.21 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45719.31 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45719.41 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45719.31 L

Od kwietnia 09 dostępny regulator zintegrowany ze sterowaniem pompą poprzez PWM wzgl. sygnał 0-10-V.

Należy przestrzegać instrukcji instalacyjnych i montażowych producenta pompy.

5. Warianty wykonania

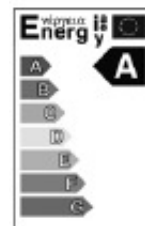
Informacja o cenach znajduje się w aktualnym cenniku.

Wykonanie dwustrumieniowe

Wykonanie:		Nr kat.
-------------------	---	----------------

bez regulatora, bez separatora

bez pompy		45705.2 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45705.2
z pompą Grundfos Solar 15-85 – PWM Signal	A	45705.4
z pompą Wilo Star-ST 15/6		45705.2 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45705.3 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45705.4 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45705.3 L



z regulatorem, bez separatora

bez pompy		45705.21 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45705.21
z pompą Grundfos Solar 15-85 – PWM Signal	A	45705.41
z pompą Wilo Star-ST 15/6		45705.21 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45705.31 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45705.41 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45705.31 L

z regulatorem, z separatorem

bez pompy		45705.61 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45705.61
z pompą Grundfos Solar 15-85 – PWM Signal	A	45705.81
z pompą Wilo Star-ST 15/6		45705.61 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45705.71 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45705.81 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45705.71 L

bez regulatora z separatorem

bez pompy		45705.6 EA
z pompą Grundfos Solar 15-65		45705.6
z pompą Grundfos Solar 15-85 – PWM Signal	A	45705.8
z pompą Wilo Star-ST 15/6		45705.6 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7	A	45705.7 WI
z pompą Wilo Stratos-Para 15/1-7 - PWM Signal	A	45705.8 WI
z pompą Laing E6 auto-15	A	45705.7 L

Od kwietnia 09 dostępny regulator zintegrowany ze sterowaniem pompą poprzez PWM wzgl. sygnał 0-10-V.

Należy przestrzegać instrukcji instalacyjnych i montażowych producenta pompy.

6. Sterowanie grup solarnych

Zalecane regulatory

Regulator solarny

Nazwa:	Nr kat.
--------	---------

BASIC:

Cyfrowy regulator różnicowy temperatury dla termicznych instalacji solarnych (1 pole kolektora, 1 zasobnik): duży, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD z piktogramami, centralna obsługa poprzez przyciski, 3 wejścia dla czujnika PT 1000, 1 elektroniczne wyjście 230 VAC, regulacja liczby obrotów, nadzór błędów, możliwość ręcznej obsługi, funkcja ochrony kolektora, funkcja chłodzenia powrotnego; włącznie z 2 uniwersalnymi czujnikami temperatury PT 1000, czujnik = 6 mm, długość = 45 mm, długość przewodu 2,5 m.

	45111.5
--	---------

ENERGY:

Jak regulator solarny BASIC, jednak z funkcją kolektora rurowego i wtórnego podgrzewu oraz z możliwością pomiaru wydajności w połączeniu z dopasowanym czujnikiem przepływu (opcja).

	45111.7
--	---------

MAXIMAL

Uniwersalny regulator dla instalacji solarnych do 2 pól kolektorów i 2 zasobników; 4 wyjścia przełącznikowe (przełączniki elektroniczne); przełączniki niskiego napięcia do podgrzewu wtórnego; 8 wejść pomiarowych dla temperatury, miernika objętości strumienia i czujnika solarnego; łatwa obsługa; Duży, przejrzysty wyświetlacz z podświetlanym tłem.
Funkcje: regulator różnicowy temperatury; regulacja liczby obrotów pomp; przełącznik niskiego napięcia dla funkcji podgrzewu wtórnego; funkcja bezpieczeństwa zasobnika i kolektora; wsparcie ogrzewania; równoległe ładowanie zasobnika; pierwszeństwo zasobnika z ładowaniem wahadłowym; funkcja niskiego przepływu dla zasobnika warstwowego; magistrala eBus do wizualizacji i logowania danych.
Dalsze funkcje: Sterowanie zewnętrznym wymiennikiem ciepła; sterowanie zewnętrznym bypassem; dowolne przyporządkowywanie czujników z 1 lub 2 czujnikami zasobnika;
Drugi czujnik kolektora skierowany na wschód/południe; funkcja termostatująca i porównywania temperatur; informacja o wydajności systemu solarnego; nadzór kolektora; funkcja ochrony przed zamarzaniem; funkcja zabezpieczenia przed bakteriami legionelli; ochrona przed zablokowaniem pompy.

	45111.9
--	---------

Czujnik przepływu dla regulatora solarnego ENERGY / MAXIMAL (opcja)

Długość montażowa 110 mm, gwint przyłącza 3/4" AG, maks. temperatura robocza +90°C. przepływ znamionowy Qn 1,5, kolejność impulsów 1 impuls/litr, włącznie z 1 czujnikiem temperatury PT 1000

	45111.72
--	----------

Szczegółowe instrukcje w osobnych danych technicznych.