



**NOWOŚĆ**  
„Wolf Easy Connect System“



**PL**

Instrukcja obsługi dla obsługi serwisowej

**POMPA CIEPŁA TYPU SOLANKA/WODA**

Kompaktowe urządzenie do ustawienia wewnątrz

BWS-1 - 06 / BWS-1 - 08 / BWS-1 - 10 / BWS-1 - 12 / BWS-1 - 16

Polski | Zmiany zastrzeżone!

<b>Treść .....</b>	<b>Strona</b>
<b>Wskazówki, budowa i wyposażenie pompy ciepła</b>	
1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa/ obowiązujące normy i przepisy .....	4
2. Ogólne wymagania techniczne .....	5
3. Wskazówki dotyczące zastosowania pompy ciepła .....	6-7
4. Zakres dostawy .....	8
5. Charakterystyka wyposażenia .....	9
6. Budowa pompy ciepła .....	10
7. Wymiary zewnętrzne pompy ciepła .....	11
<b>Ustawienie i montaż pompy ciepła</b>	
8. Wskazówki dotyczące transportu i ustawienia .....	12-13
9. Demontaż obudowy .....	14
10. Montaż obiegu solanki .....	15
11. Odpowietrzanie obiegu solanki .....	16
12. Montaż obiegu grzewczego + obiegu ciepłej wody użytkowej .....	17-19
13. Montaż przyłączy obiegu wody grzewczej .....	20
<b>Przyłącze elektryczne pompy ciepła</b>	
14. Podłączenie elektryczne pompy ciepła BWS-1 do sterownika WPM-1 .....	21-22
15. Schemat przyłączy elektrycznego (BWS-1) .....	23
<b>Dane techniczne pompy ciepła</b>	
16. Parametry techniczne .....	24
17. Pompa ciepła BWS-1-06: moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej, współczynnik wydajności cieplnej COP .....	25
18. Pompa ciepła BWS-1-08: moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej, współczynnik wydajności cieplnej COP .....	26
19. Pompa ciepła BWS-1-10: moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej, współczynnik wydajności cieplnej COP .....	27
20. Pompa ciepła BWS-1-12: moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej, współczynnik wydajności cieplnej COP .....	28
21. Pompa ciepła BWS-1-16: moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej, współczynnik wydajności cieplnej COP .....	29
22. Resztkowa wysokość podnoszenia – pompy ciepła BWS-1-06 do BWS-1-16 .....	30

**Treść ..... Strona**

**Informacje dodatkowe**

23. Uruchomienie, czyszczenie, usuwanie awarii ..... 31

24. Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013 ..... 32-35

25. Parametry techniczne według zarządzenia (UE) nr 813/2013 ..... 36-37

26. Recykling i utylizacja ..... 38

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI ..... 39**

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi ważne ostrzeżenia i wskazówki, mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa osób oraz prawidłowej eksploatacji urządzeń technicznych, oznaczone zostały następującymi symbolami i znakami informacyjnymi:



Oznaczenie wskazówek, które należy dokładnie przestrzegać, w celu uniknięcia wypadku lub urazu ludzi oraz nieprawidłowej pracy lub uszkodzenia urządzenia!



Oznaczenie niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym dotyczące elementów urządzenia będących się pod napięciem!



Oznaczenie wskazówek technicznych, których przestrzeganie pozwoli na uniknięcie uszkodzenia lub nieprawidłowej pracy urządzenia.

## Obowiązujące normy i przepisy:

Urządzenie oraz jego wyposażenie regulacyjne spełniają wymagania następujących przepisom:

### Dyrektywy Wspólnoty Europejskiej

- 2006/42/WE Dyrektywa dotycząca maszyn
- 2006/95/WE Dyrektywa dotycząca niskonapięciowych wyrobów elektrycznych
- 2004/108/WE Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej

### Normy DIN EN

- DIN EN 349
- DIN EN 378
- DIN EN 12100
- DIN EN 14511
- DIN EN 60335-1
- DIN EN 60335-2-40
- DIN EN 60529
- DIN EN 60730-1
- DIN EN 61000-3-2
- DIN EN 61000-3-3
- DIN EN 61000-6-2
- DIN EN 61000-6-3

### Normy / wytyczne narodowe













- DE (Niemcy):
  - DIN 8901
  - BGR 500 część 2
  - VDI 2035 część 1-3
  - Trinkwasser VO - Rozporządzenie dot. wody pitnej

- CH (Szwajcaria):
  - NEV (SR 743.26)

Podczas wykonywania prac związanych z instalowaniem, uruchamianiem, konserwacją oraz naprawą pomp ciepła należy przestrzegać wymagań następujących przepisów i wytycznych:



Serwisowy  
wyłącznik główny

-  Wszystkie prace związane z budową instalacji pompy ciepła, jej ustawieniem, montażem i uruchomieniem muszą być wykonane przez wykwalifikowanego instalatora przy uwzględnieniu odpowiednich, obowiązujących przepisów, rozporządzeń, wytycznych oraz instrukcji montażu.
-  Przechylenie pompy ciepła podczas transportu może wynosić maksymalnie 45°.
-  Części konstrukcyjnych pompy ciepła i elementów orurowania obiegu chłodniczego, obiegu grzewczego oraz obiegu dolnego źródła ciepła nie wolno używać do celów związanych z transportem!
-  Ze względów bezpieczeństwa zasilanie elektryczne pompy ciepła i jej regulatora nie powinno być odłączone także poza sezonem grzewczym. Powód: brak kontroli ciśnienia w obiegu grzewczym i obiegu solanki, brak ochrony przed mrozem oraz brak funkcji ochronnej pompy w czasie postoju!
-  Obudowa urządzenia może zostać otwarta tylko przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Przed otwarciem obudowy konieczne jest odłączenie zasilania wszystkich obwodów elektrycznych.
-  Prace w obrębie obiegu chłodniczego może wykonywać tylko osoba o odpowiednich kwalifikacjach.
-  Po wykonaniu płukania skraplacza chemicznym środkiem czyszczącym konieczne jest przeprowadzenie neutralizacji pozostałości po płukaniu oraz intensywnego przepłukania skraplacza wodą.  
Odnosnie wody do napełnienia lub uzupełnienia należy przestrzegać wytycznych VDI 2035.
-  Do czyszczenia powierzchni zewnętrznych urządzenia nigdy nie stosować środków do szorowania, zawierających kwasy lub chlor.
-  Pompę ciepła należy ustawić i zabezpieczyć w taki sposób, aby podczas pracy była zabezpieczona przed przemieszczaniem się lub zsunięciem. Pompę ciepła można stawiać tylko w pomieszczeniach suchych – stopień ochrony elektrycznej IP20 (brak zabezpieczenia przed wnikaniem wody).
-  W przypadku montażu pompy ciepła na terenie Austrii należy przestrzegać przepisów i regulacji ÖVE oraz lokalnego Zakładu Energetycznego.
-  Uszkodzone elementy pompy ciepła należy wymieniać tylko na oryginalne części zamienne firmy Wolf.
-  Należy przestrzegać stosowania przepisowych, elektrycznych parametrów bezpieczeństwa (patrz Dane techniczne).
-  Jeżeli w urządzeniach regulacyjnych firmy Wolf zostaną wprowadzone zmiany techniczne, to firma nie ponosi odpowiedzialności za powstałego w wyniku tego szkody.
-  Istnieje niebezpieczeństwo powstania szkód w wyniku zalania wodą i zakłóceń w działaniu wskutek zamarznięcia. Załączona pompa ciepła zapewnia automatyczną ochronę przed zamarzaniem!

**Uwaga**

Użytkowanie pompy ciepła należy zgłosić w lokalnym Zakładzie Energetycznym.

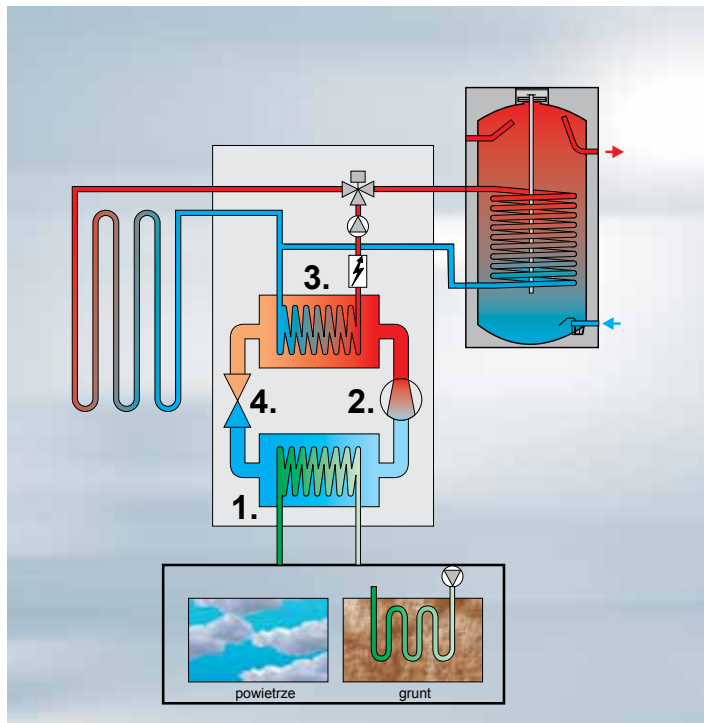
#### Zakres zastosowania

Wysokowydajna pompa ciepła solanka/woda jest zaprojektowana wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej. Przy uwzględnieniu tych ograniczeń w zastosowaniu (patrz „Dane techniczne”) pompa ciepła może być wykorzystywana zarówno w nowo budowanych, jak i istniejących już instalacjach grzewczych.

#### Sposób pracy pompy ciepła

Pompa przenosi energię cieplną pobraną z gruntu o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. W tym celu, rurociągiem ułożonym w gruncie, przepompowywana jest solanka (mieszanka wody i środka przeciw zamarzaniu) i kierowana do parownika (1) pompy ciepła. W parowniku znajduje się ciekły czynnik roboczy, który przy niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu wrze i odparowuje. Potrzebna do tego energia cieplna pobierana jest z solanki. Odparowany czynnik roboczy zasysany jest przez sprężarkę (2) i sprężany do wyższego ciśnienia. Sprężony czynnik roboczy w postaci gazowej wtłaczany jest do skraplacza (3), gdzie przy wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze ulega skropleniu. Ciepło kondensacji czynnika roboczego odbierane jest przez płynącą w obiegu wodę grzewczą, której temperatura wzrasta. Ilość energii cieplnej pobranej przez wodę grzewczą odpowiada ilości energii cieplnej, która wcześniej odebrana została solance, powiększonej o niewielką część energii elektrycznej, która potrzebna jest do napędu sprężarki.

Ciśnienie w skraplaczu i przed zaworem rozprężnym (4) jest wysokie. Poprzez zawór rozprężny, w zależności od temperatury, redukowane jest ciśnienie oraz obniżana jest temperatura. Cykl zaczyna się od nowa.



1. Parownik
2. Sprężarka (kompresor)
3. Skraplacz
4. Zawór rozprężny

#### Ochrona przed zamarzaniem

Podczas załączenia pompy ciepła działa automatyczna funkcja ochrony przed zamarzaniem. Stosowanie środków zapobiegających zamarzaniu jest niedozwolone. W razie potrzeby, gdy wystąpi zagrożenie zamarznięcia instalacji, należy układ opróżnić.

**Uwaga**

Zamarznięcie wody w instalacji może stwarzać niebezpieczeństwo jej uszkodzenia lub wystąpienia zakłóceń w funkcjonowaniu!

#### Zastosowanie pompy ciepła umożliwiające oszczędność energii

Podjęcie decyzji o zastosowaniu pompy ciepła w systemie ogrzewania należy uwzględnić możliwość jakości środowiska, jaką daje to urządzenie, poprzez obniżenie emisji substancji szkodliwych oraz efektywne wykorzystanie energii pierwotnej. Aby jednak nowy system grzewczy z pompą ciepła rzeczywiście pracował efektywnie należy przestrzegać następujących zaleceń:

**Uwaga**

**System grzewczy z pompą ciepła musi zostać prawidłowo zaprojektowany i starannie wykonany. Należy unikać stosowania niepotrzebnie wysokich temperatur na zasilaniu. Im niższa jest wartość temperatury wody grzewczej na zasilaniu, tym efektywniej pracuje pompa ciepła. Należy zwracać uwagę na prawidłowe nastawy regulatora instalacji!**

**Zaleca się intensywne, ale krótkotrwałe wietrzenie pomieszczeń. W przeciwieństwie do stałego wentylowania pomieszczeń przez uchylone okno, krótkotrwałe, ale intensywne wietrzenie redukuje zużycie energii i obniża koszty ogrzewania**

#### Dalsze informacje dotyczące wyposażenia pompy ciepła

#### Zasobnikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Uwaga

#### Uzdatnianie wody

Uwaga

W urządzeniu zostały zamontowane czujniki do pomiaru temperatury wody grzewczej na zasilaniu i na powrocie, czujniki do kontroli temperatury dolnego źródła ciepła oraz temperatury odparowanego czynnika chłodniczego przed (gaz zasasyany) i za (gaz gorący) sprężarką w obiegu chłodniczym. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła firmy Wolf niezbędne są specjalne zasobnikowe podgrzewacze c.w.u., które można dobrać z katalogu wyposażenia firmy Wolf. Należy przy tym uwzględnić stosowne przepisy dotyczące wody pitnej!

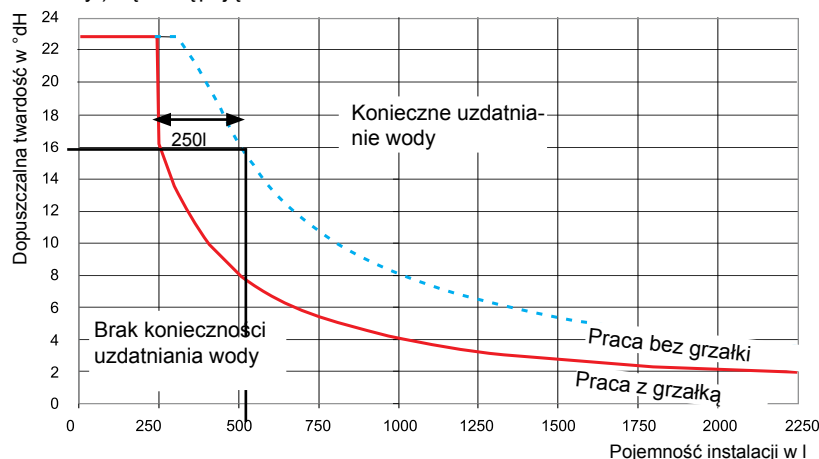
**Powierzchnia wymiennika ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody w podgrzewaczu zasobnikowym musi wynosić co najmniej 0,25 m<sup>2</sup> na 1 kW mocy grzewczej.**

Woda w obiegach grzewczych zasilanych pompą ciepła powinna spełniać wymagania wytycznych VDI 2035, Arkusz. 1 tych wytycznych zawiera zalecenia, pozwalające uniknąć osadzania się kamienia kotłowego w instalacjach grzewczych. Arkusz 2 wytycznych zajmuje się problemami korozji w środowisku wodnym. Szczególnie istotne jest, aby podczas procesu suszenia jastrychu, prowadzonego przy załączonej grzałce elektrycznej, wspomagającej pracę pompy ciepła, nie została przekroczona dopuszczalna wartość ogólnej twardości wody. W takim przypadku może wystąpić wytrącanie się osadów wapiennych na powierzchni grzałki, co doprowadzi do jej uszkodzenia.

Dopuszczalna twardość wody podgrzewanej z użyciem grzałki elektrycznej w instalacjach o pojemności do 250 litrów wynosi 16,8 °dH.

Zaleca się utrzymywanie wskaźnika pH wody grzewczej także w przypadku instalacji „mieszanych”, wykonanych z różnych materiałów, pomiędzy wartościami 6,5 i 9,0.

Dopuszczalne wartości twardości wody w instalacjach o dużej pojemności wodnej lub takich, w których konieczne jest uzupełnianie dużych ilości wody (np. z powodu występowania ubytków wody) są następujące:



W przypadku przekroczenia krzywych granicznych odpowiednią część wody instalacyjnej należy uzdatnić.

**Przykład:** Ogólna twardość wody pitnej: 16 °dH  
 Pojemność instalacji: 500 l  
 tzn. konieczne jest uzdatnienie co najmniej 250 l wody.

#### Twardość wody

Regulowana temperatura wody w podgrzewaczu zasobnikowym może przekraczać 60 °C. Podczas krótkotrwałej pracy powyżej 60 °C należy dopilnować tego, aby zapewniona była ochrona przed poparzeniem. W przypadku długotrwałej pracy należy zastosować odpowiednie środki zaradcze (np. zawór termostatyczny), które wykluczają możliwość wzrostu temperatury pobieranej wody powyżej 60 °C.

W celu ochrony instalacji przed zakamienieniem, gdy twardość ogólna wody przekracza 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>), należy nastawić temperaturę ciepłej wody na maksymalnie 50 °C. Od twardości ogólnej powyżej 16,8 °dH, dla potrzeb podgrzewania wody użytkowej konieczne jest w każdym przypadku zastosowanie uzdatniania wody w celu wydłużenia okresów między przeglądami serwisowymi instalacji. Także przy twardości wody mniejszej niż 16,8 °dH może miejscowo występować podwyższone ryzyko odkładania się kamienia, które wymagać będzie zastosowania zmiękczenia wody. Nieuwzględnienie powyższego może doprowadzić do przedwczesnego zakamienienia urządzenia i do pogorszenia komfortu ciepłej wody. W każdym przypadku należy zawsze sprawdzić lokalne warunki odnośnie do twardości wody.

#### Ochrona przed korozją

Nie wolno używać (czyścić, nanosić itd.) ani składować w pobliżu pompy ciepła środków w sprayu, rozpuszczalników, zawierających chlor środków czyszczących i piorących, farb, lakierów, klejów, soli drogowej itd.

Substancje te mogą w niekorzystnych warunkach doprowadzić do korozji pompy ciepła i pozostałych składników instalacji grzewczej.

Obudowę pompy ciepła czyścić wyłącznie wilgotną ściereczką i łagodnym, nie zawierającym chloru płynem do mycia naczyń. Po przetarciu czyszczone powierzchnie obudowy natychmiast osuszyć

### Zakres dostawy

- wysokowydajna pompa ciepła na palecie
- 2 grupy bezpieczeństwa
- elektryczny kabel przyłączeniowy do sterownika WPM-1
- instrukcja montażu



### Inne elementy i funkcje wyposażenia

W urządzeniu zamontowane są czujniki pomiaru temperatury wody grzewczej na zasilaniu i na powrocie, czujniki do kontroli temperatury dolnego źródła ciepła oraz temperatury odparowanego czynnika chłodniczego przed (gaz zasysany) i za (gaz gorący) sprężarką w obiegu chłodniczym. Zastosowano też czujniki ciśnienia w obiegu grzewczym i obiegu solanki do kontroli ciśnienia.

### Czujnik ciśnienia solanki

**Uwaga**

**W obiegu solanki zamontowano czujnik ciśnienia. Przy spadku ciśnienia w obiegu solanki poniżej 0,5 bara następuje wyłączenie awaryjne pompy ciepła, a na wyświetlaczu modułu sterującego WPM-1 pojawia się komunikat usterki, kod usterki 106 „Nieprawidłowe ciśnienie w obiegu solanki”.**

### Wyposażenie dodatkowe niezbędne do działania pompy ciepła

- sterownik pompy ciepła WPM-1 z modułem obsługowym BM
- naczynie wzbiorcze do obiegu grzewczego i obiegu solanki

### Transport z wykorzystaniem pasów nośnych (dostępnych jako wyposażenie dodatkowe)



### Utylizacja opakowań

Należy zadbać o to, aby opakowania pompy ciepła oraz zastosowanego wyposażenia dodatkowego zostały zutylizowane zgodnie z odpowiednimi przepisami.

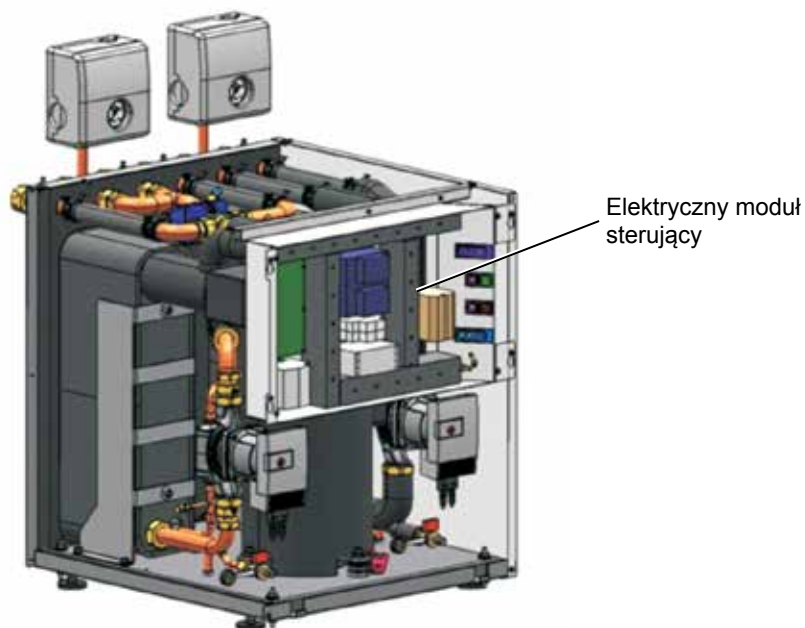
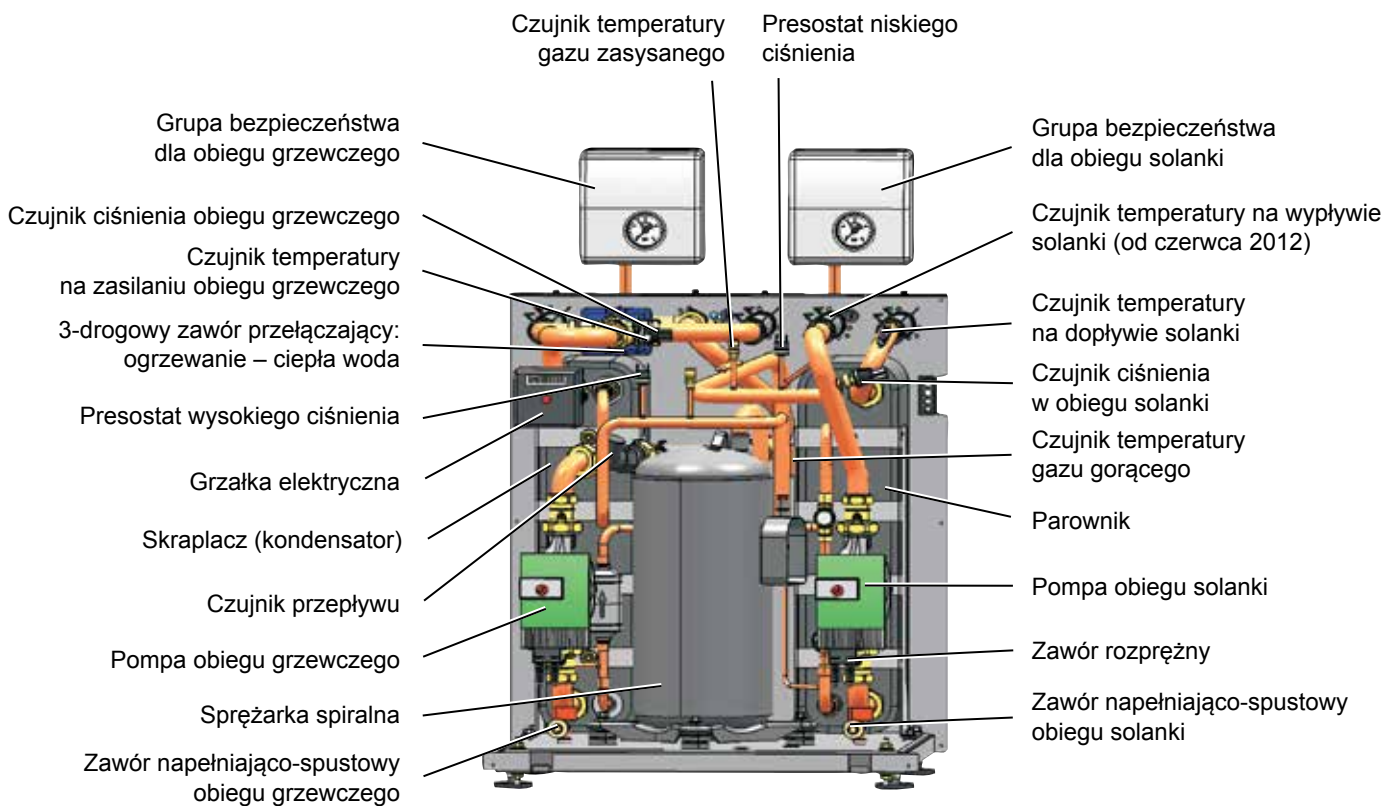


**BWS-1-06,08,10,12,16**

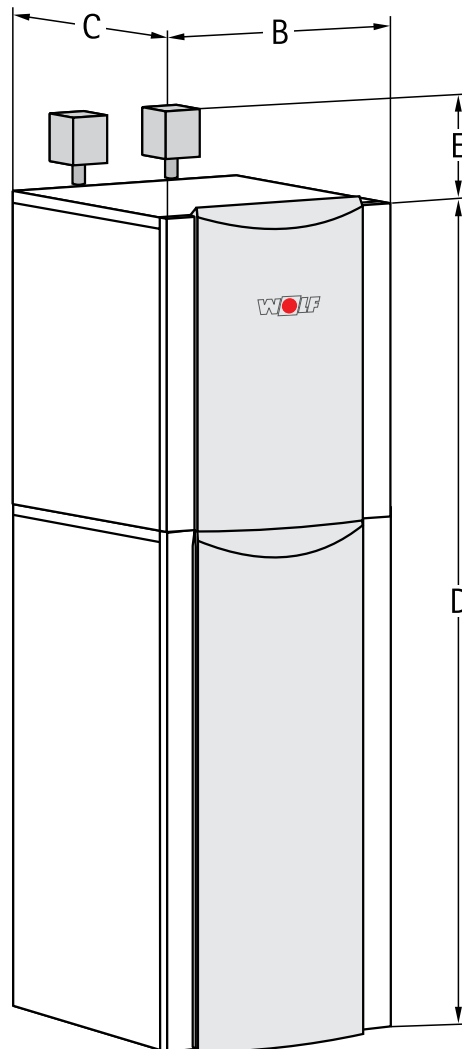
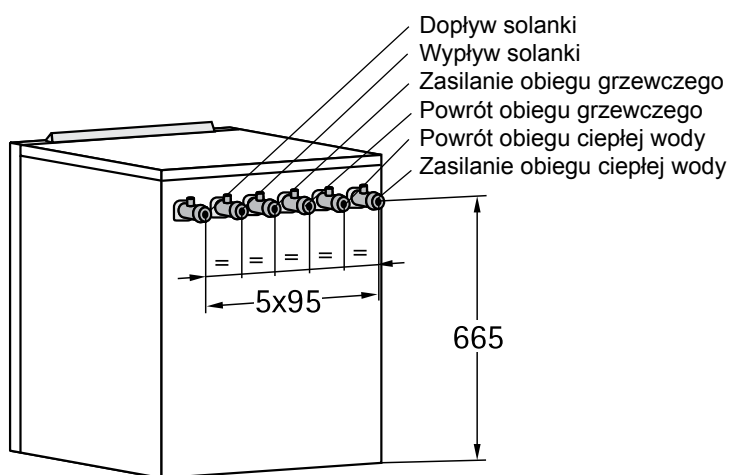
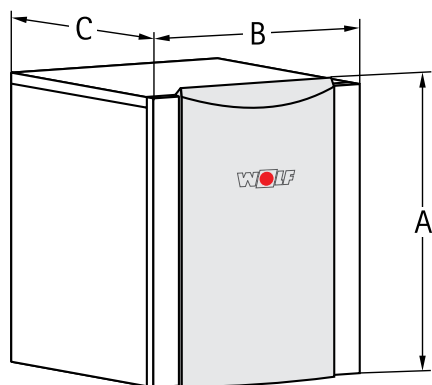
### Pompa ciepła solanka-woda

BWS-1-06,08,10,12,16

- możliwy monowalentny tryb pracy
- zastosowany czynnik chłodniczy: R407C
- maks. temperatura wody grzewczej wynosi 63°C, a minimalna temperatura solanki -5°C
- zintegrowany licznik energii cieplnej
  - pomiar wielkości przepływu z sygnalizacją ostrzegawczą
  - możliwość diagnozowania urządzenia i jego pracy
  - możliwość podawania wskaźnika pracy w bieżącym sezonie grzewczym, jeżeli licznik energii elektrycznej połączony zostanie ze sterownikiem WPM-1 poprzez łącze S0
- wbudowana wysokowydajna pompa obiegu grzewczego (klasa A)
- wbudowana wysokowydajna pompa obiegu solanki (klasa A)
- w pełni elektronicznie regulowana w zależności od zapotrzebowania
- dodatkowa funkcja dodatkowego ogrzewania elektrycznego
  - regulacja mocy grzałki w zależności od zapotrzebowania w zakresie 1-6 kW
  - regulowana wielkość mocy szczytowej
  - możliwość ustawienia funkcji pracy awaryjnej oraz suszenia jastrychu
- sprężarka z podwójnym tłumieniem drgań
- obudowa zapewniająca całkowitą izolację akustyczną i cieplną
- regulowane nóżki zapewniające tłumienie drgań
- elektroniczna funkcja łagodnego rozruchu sprężarki (08/10/12/16 kW)
- poziom ciśnienia akustycznego (emisji dźwięków) < 39 dBA (np. BWS-1-06 w pomieszczeniu, w odległości 1 m)
- izolacja przeciwdrganiowa układu hydraulicznego wewnątrz urządzenia
- wbudowany 3-drogowy zawór przełączający do ciepłej wody
- grupa bezpieczeństwa do obiegu solanki i obiegu grzewczego wraz z izolacją
- wygodna pozycja serwisowa skrzynki sterowniczej
- szybki montaż niezawodnego i nieskomplikowanego okablowania „Wolf Easy Connect System”
- kabel do połączenia pompy ciepła BWS-1 ze sterownikiem WPM-1 o długości 4 m (w zakresie dostawy, gotowy do podłączenia, z kodowanymi wtyczkami)
- czujniki ciśnienia solanki i wody w obiegu grzewczym
  - cyfrowe wskazania i sygnalizacja ostrzegawcza
  - wymagane przepisami w niektórych regionach kontrola faz i pola wirującego



### Abmessungen BWS-1



#### Pojedyncze urządzenie

Typ		BWS-1-06/08/10/12/16
Wysokość	A mm	710
Szerokość	B mm	600
Głębokość	C mm	650

#### Centrala grzewcza

Typ		BWS-1-06/08/10
Całkowita wysokość z CEW-1-200	D mm	1980
Szerokość	E mm	182

### Transport do miejsca ustawienia



W celu uniknięcia uszkodzeń pompy ciepła podczas transportu do miejsca jej ostatecznego ustawienia, pompa ciepła powinna być przetransportowana w opakowaniu na paletce drewnianej za pomocą ręcznego wózka widłowego.



**Transport pompy ciepła za pomocą ręcznego wózka widłowego powinien się odbywać tylko w opakowaniu!**  
**Uwaga, niebezpieczeństwo wywrócenia się ładunku!**

### Transport za pomocą wózka transportowego dwukołowego



**Transport pompy ciepła opartej prawą stroną na dwukołowym wózku transportowym jest niedozwolony.**



**Pompę ciepła należy zabezpieczyć na wózku przed zsunieniem!**



**W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia pochylenie pompy ciepła podczas transportu powinno wynosić maksymalnie tylko 45°!!**



**Części konstrukcyjnych pompy ciepła i elementów orurowania obiegu chłodniczego, obiegu grzewczego oraz obiegu dolnego źródła ciepła nie wolno używać do celów związanych z transportem!**



**Należy zwracać uwagę na ciężar pompy ciepła!**

**Uwaga**

**Używać pasów nośnych jako elementów wspomagających w transporcie (szybszy transport) – wyposażenie dodatkowe firmy Wolf.**

### Zabezpieczenie nóżki ustawczej

Należy usunąć zabezpieczenie transportowe na palecie za pomocą wkrętaka krzyżowego.

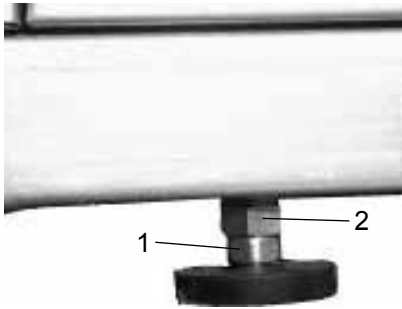
Zdjęcie urządzenia z palety wymaga zaangażowania co najmniej 2 osób.



Wkręt z rowkiem Krzyżowym

Nóżka ustawcza

### Śruby ustawcze



Za pomocą czterech śrub ustawczych wypoziomować urządzenie, a następnie dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.

- 1: śruba ustawcza
- 2: nakrętkę zabezpieczająca



Nóżki ustawcze są już zmontowane fabrycznie.

### Usunięcie zabezpieczenia transportowego sprężarki na miejscu ustawienia

Przed uruchomieniem pompy ciepła musi zostać usunięte zabezpieczenie transportowe sprężarki.



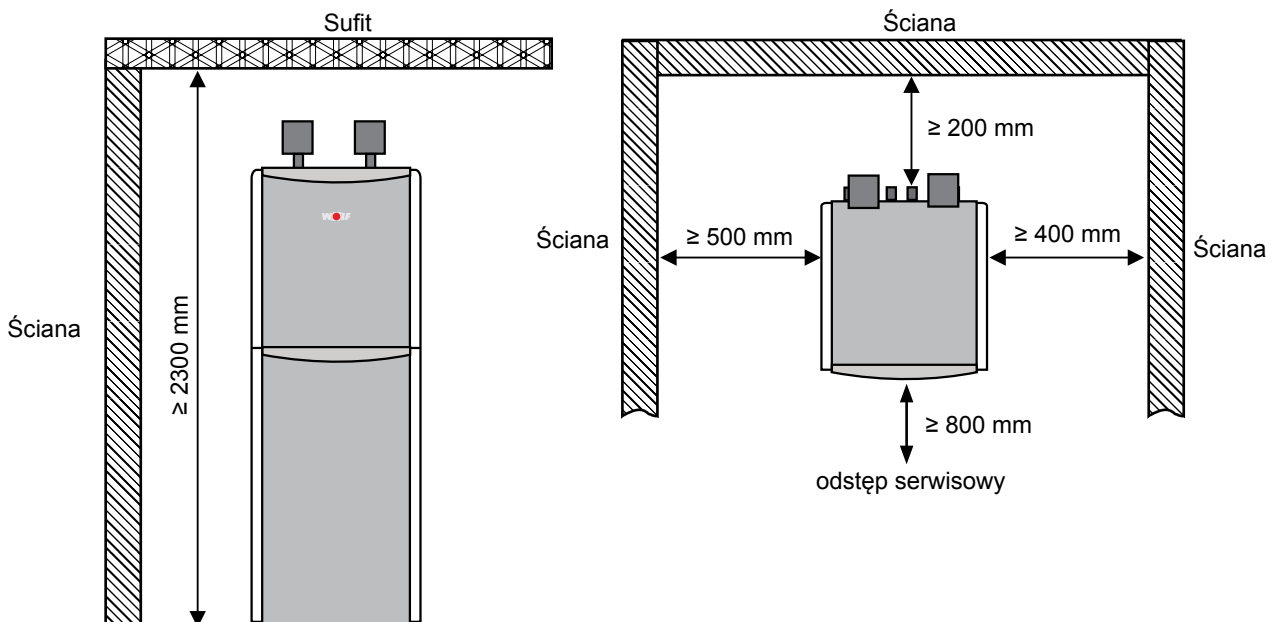
### Ustawienie Praktyczne wartości graniczne dotyczące R407C



W przypadku ustawienia pompy ciepła w strefie pobytu osób, gdzie nie ma specjalnego pomieszczenia technicznego, musi być zapewniona minimalna kubatura pomieszczenia odpowiednio do ilości zastosowanego czynnika chłodniczego. Dla czynnika chłodniczego R407C obowiązuje, zgodnie z normą EN 378-1, praktyczna wartość graniczna wynosząca 0,31 kg/m<sup>3</sup>.

Typ	Ilość czynnika	Kubatura
BWS-1-06	1,8 kg	> 5,9 m <sup>3</sup>
BWS-1-08	2,0 kg	> 6,5 m <sup>3</sup>
BWS-1-10	2,2 kg	> 7,3 m <sup>3</sup>
BWS-1-12	2,8 kg	> 9,1 m <sup>3</sup>
BWS-1-16	3,1 kg	> 10 m <sup>3</sup>

### Zalecane odstępy od sufitu / ścian



Wykręcić śruby z przedniej ścianki obudowy



Zdjąć przednią pokrywę



Górną pokrywę pociągnąć do przodu, a następnie zdjąć



Zdjąć skrzynkę sterowniczą i zawiesić ją w pozycji serwisowej na bocznej ścianie obudowy



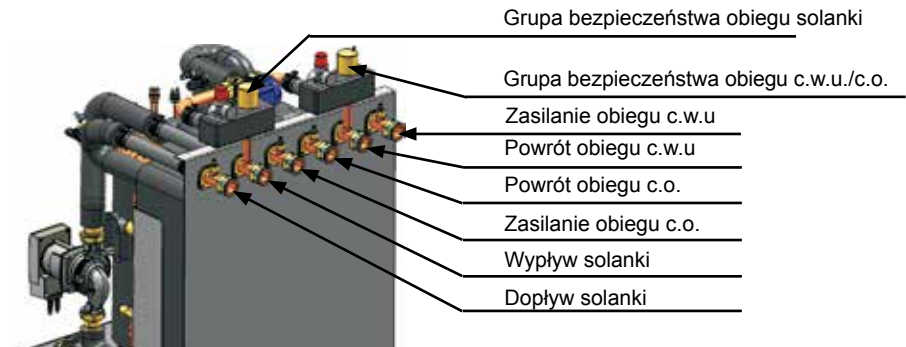


### Źródło ciepła

Przyłącze dolnego źródła ciepła (solanki) znajduje się na tylnej ścianie urządzenia. Pomiędzy zaworem bezpieczeństwa, stanowiącym integralną część urządzenia, a zbiornikiem odbiorczym musi zostać poprowadzony rurociąg przelewowy.

**Uwaga**

**W przypadku samodzielnego montażu nie stosować elementów teflonowych, ponieważ stwarza to niebezpieczeństwo pojawienia się nieszczelności.**



### Filtr zanieczyszczeń

**W obiegu solanki należy zamontować filtr zanieczyszczeń.**

### Napełnienie instalacji

**Do sporządzenia roztworu solanki stosować monoetylenglikol (koncentrat solankowy) firmy Wolf!**

Napełnianie instalacji musi zostać przeprowadzone w następujących krokach:

1. Przed uruchomieniem instalacji należy sprawdzić szczelność całego systemu pod ciśnieniem 4,5 bara.

**Uwaga**

Grupa bezpieczeństwa może być zamontowana dopiero po wykonaniu próby ciśnieniowej, ponieważ zawór bezpieczeństwa otwiera się przy ciśnieniu 3 bar!

2. Gruntownie przepłukać poszczególne obiegi kolektora lub sondy. Płukanie powinno odbywać się nad otwartym zbiornikiem.

3. Przed napełnieniem kolektora lub sondy roztwór solanki musi zostać dobrze wymieszany. Za pomocą gęstościomierza sprawdzić stężenie solanki: 25 % solanki + 75 % wody (ochrona przed zamarzaniem do ok. - 13°C)

4. Napełnić i odpowietrzyć instalację. Nastawić ciśnienie robocze na ok. 1 bar.

### Czujnik ciśnienia solanki

**Uwaga**

**W obiegu solanki zamontowany jest czujnik ciśnienia. W razie spadku ciśnienia w obiegu solanki poniżej 0,5 bara następuje wyłączenie awaryjne pompy ciepła i wskazanie komunikatu usterki, kod błędu 106 : „Usterka w obiegu solanki” na wyświetlaczu sterownika pompy ciepła WPM-1.**

### Reszkowa wysokość podnoszenia

Instalację dolnego źródła ciepła należy tak zaprojektować pod względem przekrojów i długości rur, że reszkowa wysokość podnoszenia zamontowanej w niej pompy solanki pozwala na uzyskanie co najmniej koniecznego przepływu solanki:

Urządzenie	Przepływ solanki	Reszkowa wysokość podnoszenia	Różnica temperatur*
BWS-1-6	18,3 l/min	480 mbar	4K
BWS-1-8	25,8 l/min	440 mbar	4K
BWS-1-10	33,3 l/min	410 mbar	4K
BWS-1-12	36,6 l/min	550 mbar	4K
BWS-1-16	50,8 l/min	440 mbar	4K

\* mierzona przy temperaturze solanki wynoszącej 0°C

### Przeponowe naczynia wzbiorcze (MAG) do obiegu solanki

Zalecane jest zastosowanie następujących naczyń wzbiorczych wyposażenie dodatkowe firmy Wolf).

BWS-1-06	12 litrów
BWS-1-08	12 litrów
BWS-1-10	12 litrów
BWS-1-12	18 litrów
BWS-1-16	18 litrów

**Uwaga**

**Ciśnienie wstępne/ciśnienie napełnienia w naczyniu wzbiorczym (MAG) musi wynosić ok. 0,5-0,75 bara**

### Odpowietrzanie obiegu solanki

W najwyższym punkcie obiegu solanki, na zasilaniu (dopływie do wymiennika dolnego źródła ciepła) należy zastosować odpowietrznik.

Odpowietrzanie następuje automatycznie poprzez grupę bezpieczeństwa, której integralną częścią jest odpowietrznik zamontowany na wypływie solanki z urządzenia. Dodatkowo na dopływie solanki znajduje się odpowietrznik ręczny.



Ręczny odpowietrznik na dopływie solanki



Grupę bezpieczeństwa obiegu solanki należy montować tak, jak w obiegu grzewczym

Ręczny odpowietrznik na dopływie solanki

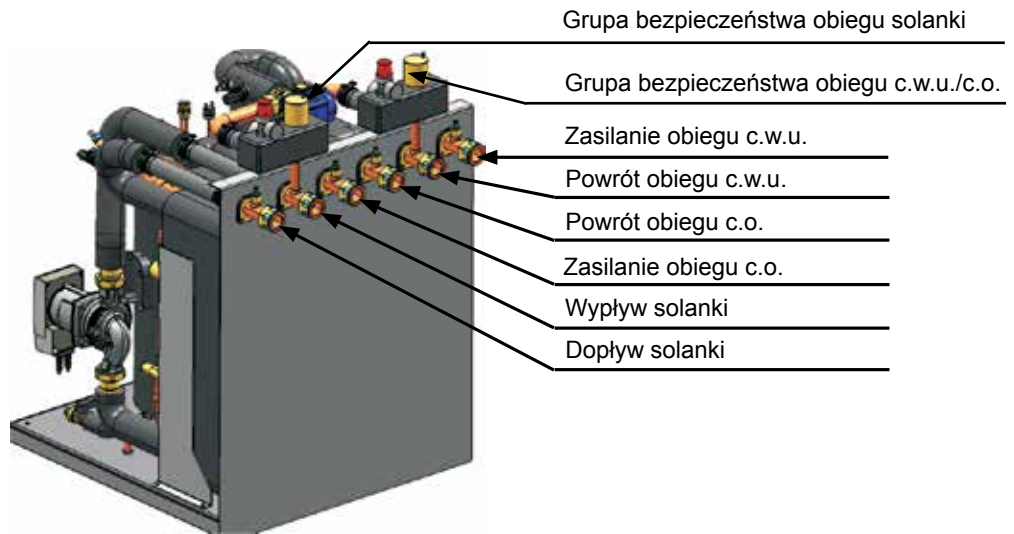


Zawór do napełniania i spustu w obiegu solanki



### Przyłącze obiegu wody grzewczej

Przyłącze po stronie wody grzewczej oraz przyłącze do zasobnika ciepłej wody znajduje się na tylnej ścianie urządzenia.



### Reszkowa wysokość podnoszenia

Urządzenie	Nominalny przepływ wody grzewczej	Reszkowa wysokość podnoszenia	Różnica temperatur
BWS-1-6	16,6 l/min	580 mbar	5K
BWS-1-8	24 l/min	510 mbar	5K
BWS-1-10	30,8 l/min	450 mbar	5K
BWS-1-12	34,1 l/min	480 mbar	5K
BWS-1-16	48,3 l/min	440 mbar	5K

### Wytyczne dotyczące obiegu grzewczego, które należy uwzględnić:

Czujnik ciśnienia podłączony do sterownika pompy ciepła znajduje się w rurze na zasilaniu pompy ciepła. Ponieważ manometr w grupie bezpieczeństwa usytuowany jest na powrocie, uzyskuje się różne wartości wskazań ciśnienia.

Aby zanieczyszczenia, znajdujące się ewentualnie w systemie grzewczym, nie doprowadziły do zakłócenia pracy pompy ciepła, cały system grzewczy musi zostać dokładnie wypłukany, przed podłączeniem do niego pompy ciepła.

- Konieczne jest zastosowanie zaworów odcinających na przewodzie zasilającym i powrotnym instalacji c.o., po stronie pompy ciepła, aby można było przeprowadzić ewentualne płukanie skraplacza (kondensatora).
- Instalacja grzewcza powinna zostać zaprojektowana i zwymiarowana w taki sposób, aby reszkowa wysokość podnoszenia zintegrowanej pompy obiegu grzewczego umożliwiała uzyskanie nominalnych wielkości przepływu wody grzewczej w obiegu.
- Naczynie wzbiorcze w obiegu grzewczym powinien zamontować na miejscu wykonawca instalacji (wyposażenie dodatkowe).
- Na powrocie instalacji grzewczej, przed pompą ciepła, należy zainstalować filtr zanieczyszczeń.

### Nastawienie zaworu przelewowego:

Podczas montażu zaworu przelewowego przez wykonawcę instalacji zawór ten musi zostać tak nastawiony, aby różnica temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem wynosiła < 10 K.

Zasadniczo zawór przelewowy nie jest potrzebny, ponieważ przepływ jest stale kontrolowany. W razie spadku wielkości przepływu poniżej wartości minimalnej, zależnej od typu urządzenia, pompa ciepła zostanie wyłączona.

Zalecany jest montaż przyłączy za pomocą kluczy płaskich



Montaż grupy bezpieczeństwa do obiegu c.w.u./ obiegu grzewczego na powrocie



Montaż izolacji grupy bezpieczeństwa

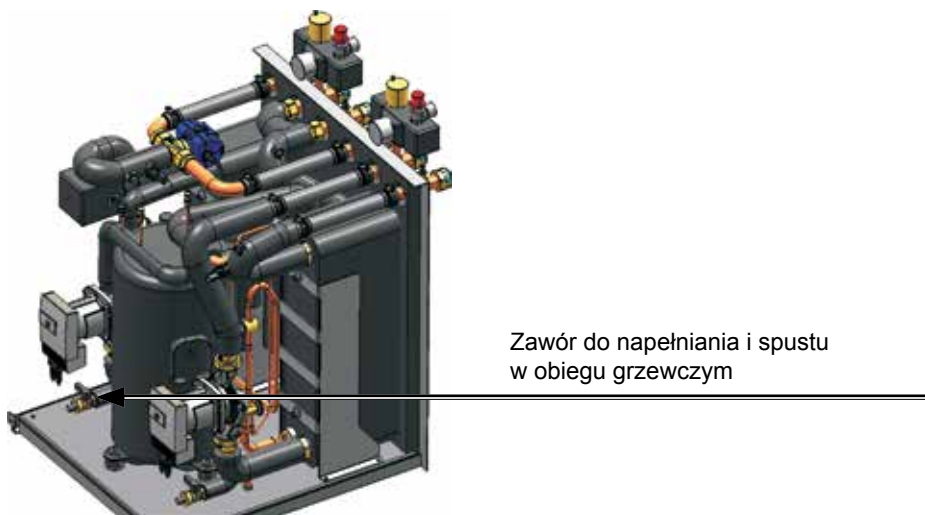
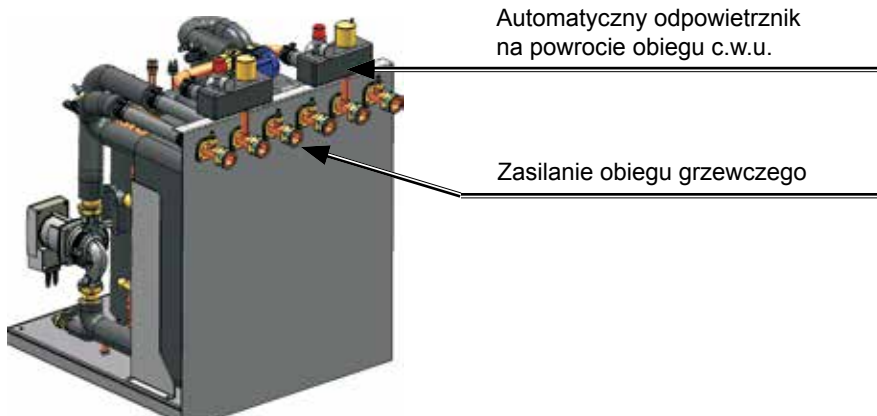


### Odpowietrzanie obiegu solanki

W najwyższym punkcie obiegu grzewczego, na zasilaniu, należy zastosować odpowietrznik.

Odpowietrzanie następuje automatycznie poprzez grupę bezpieczeństwa, której integralną częścią jest odpowietrznik zamontowany na powrocie obiegu ciepłej wody w urządzeniu.

Dodatkowo na zasilaniu i powrocie obiegu grzewczego i zasilaniu obiegu ciepłej wody znajduje się odpowietrznik ręczny.



## Podłączenia hydrauliczne

Pompę ciepła należy podłączyć do obiegu grzewczego zgodnie z zalecanymi schematami hydraulicznymi (patrz schematy hydrauliczne w instrukcji układu sterowania pompy ciepła na stronie internetowej firmy Wolf oraz wskazówki w materiałach do projektowania firmy Wolf).

Obieg grzewczy powinien zostać wyposażony w zawór bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze, odpowiednio do obowiązujących przepisów w zakresie zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia.

Dodatkowo konieczne jest zamontowanie armatury do napełniania i spustu, zasuwyci ocinającej, osadnika zanieczyszczeń i zaworów zwrotnych.

## Zasobnik buforowy

W przypadku pomp ciepła typu solanka-woda współpracujących wyłącznie z systemem ogrzewania podłogowego możliwe jest odstąpienie od stosowania zasobnika buforowego

**W instalacjach grzewczych, w których zastosowano grzejniki z indywidualną regulacją temperatury w każdym pomieszczeniu (zawory termostatyczne), występuje kilka niezależnych obiegów grzewczych lub instalacja grzewcza współpracuje z pompą ciepła typu powietrze-woda, zastosowanie zasobnika buforowego jest niezbędnie konieczne!**

Objętość zasobnika buforowego powinna być dobrana w taki sposób, aby pompa ciepła przy zerowym zapotrzebowaniu na energię cieplną mogła pracować przez ok. 20 minut. Jeżeli ze względu na występowanie przerw w dostawie energii elektrycznej do zasilania pompy ciepła konieczne będzie zgromadzenie takiej ilości energii cieplnej, która umożliwi zasilanie instalacji przez okres przerwy w dostawie energii elektrycznej (nie dotyczy to systemów ogrzewania podłogowego), to objętość zasobnika buforowego powinna zostać zwiększona stosownie do długości oraz częstości występowania przerw w zasilaniu w energię elektryczną instalacji pompy ciepła.

## Pompy obiegowe

Pompy obiegu solanki oraz obiegu grzewczego, stanowiące integralne wyposażenie pompy ciepła BWS-1, są wysokoefektywnymi energetycznie pompami klasy A.

## Przygotowanie ciepłej wody

Pompy ciepła typoszeregu BWS-1 wyposażone są w zintegrowany 3-drogowy zawór przełączający. Na ścianie tylnej pompy ciepła znajdują się przyłącza do podłączenia podgrzewacza zasobnikowego c.w.u.

## Podgrzewacz zasobnikowy ciepłej wody użytkowej

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła, która pracuje na potrzeby c.o., potrzebny jest specjalny podgrzewacz zasobnikowy c.w.u. Powierzchnia wymiennika ciepła musi być tak duża, aby moc grzewcza pompy ciepła przy temperaturze wody grzewczej na zasilaniu  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  mogła być przenoszona przy zachowaniu jak najmniejszej różnicy temperatur. Pojemność zasobnika podgrzewacza c.w.u. należy tak dobrać, aby także podczas przerwy w dostawie energii elektrycznej z lokalnego zakładu energetycznego, do dyspozycji była potrzebna ilość ciepłej wody użytkowej. Podczas instalowania podgrzewacza wody użytkowej należy przestrzegać przepisów dotyczących wody pitnej.

## Osadnik zanieczyszczeń

**W celu ochrony pompy ciepła konieczne jest zamontowanie osadnika zanieczyszczeń na powrocie obiegu c.o. w urządzeniu.**

Montaż osadnika zanieczyszczeń lub inne zmiany na przewodzie dopływowym do zaworu bezpieczeństwa są niedozwolone.

## Uzdatnianie wody

Woda w obiegach grzewczych zasilanych pompą ciepła powinna spełniać wymagania wytycznych VDI 2035, Arkusze 1 i 2 tych wytycznych zawiera zalecenia, pozwalające uniknąć osadzania się kamienia kotłowego w instalacjach grzewczych. Arkusze 1 i 2 wytycznych zajmuje się problemami korozji w środowisku wodnym. Szczególnie istotne jest, aby podczas procesu suszenia jastrychu, prowadzonego przy załączonej grzałce elektrycznej, wspomagającej pracę pompy ciepła, nie została przekroczona dopuszczalna wartość ogólnej twardości wody. W takim przypadku może wystąpić wytrącanie się osadów wapiennych na powierzchni grzałki, co doprowadzi do jej uszkodzenia.

**Uwaga**

Dopuszczalna twardość wody podgrzewanej z użyciem grzałki elektrycznej w instalacjach o pojemności do 250 litrów wynosi  $16,8^{\circ}\text{dH}$ .

### Ogólne wskazówki

Podczas prac montażowych/ uruchomienia urządzeń należy przestrzegać wymagań następujących przepisów i wytycznych:



Prace instalacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnioną firmę elektroinstalacyjną.



Podczas instalowania urządzeń i wykonywania prac elektrycznych należy przestrzegać wymagań wszystkich obowiązujących przepisów, norm i wytycznych (EN i VDE), dotyczących bezpieczeństwa podczas wykonywania prac instalacyjnych, jak również przepisów i wymagań lokalnego zakładu energetycznego.



Obudowa urządzenia może zostać otwarta tylko przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Przed otwarciem obudowy konieczne jest odłączenie zasilania wszystkich obwodów elektrycznych.



W przypadku montażu pompy ciepła na terenie Austrii należy przestrzegać przepisów i regulacji ÖVE oraz lokalnego Zakładu Energetycznego.



Zapewnić prawidłowy kierunek obrotów pola wirującego!  
Praca sprężarki z nieprawidłowym kierunkiem obrotów może doprowadzić do jej uszkodzenia.

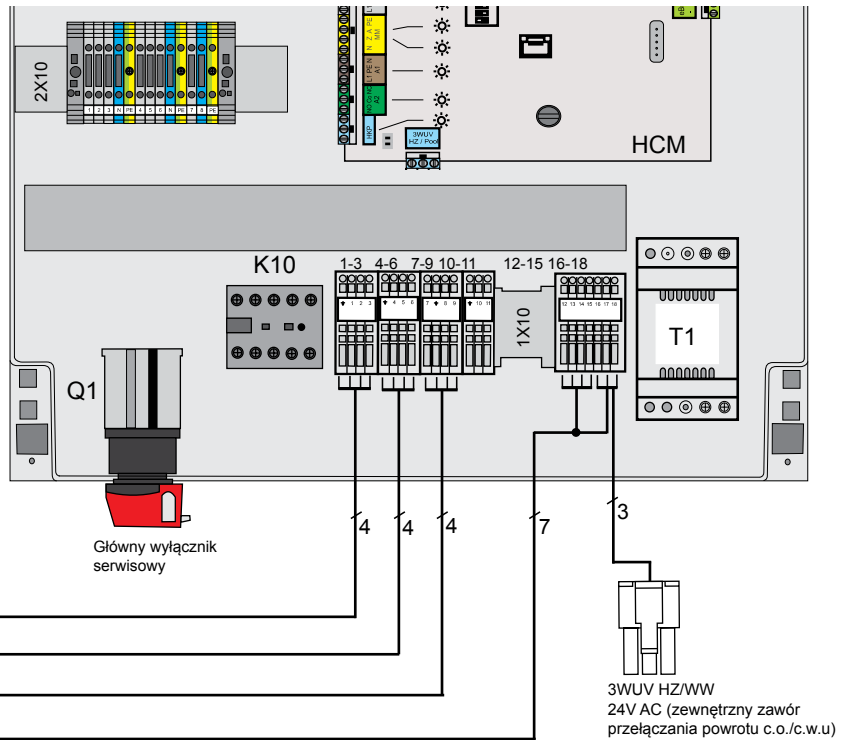
### Podłączenie elektryczne BWS-1 do WPM-1 (Wolf Easy Connect System)

Podłączenie elektryczne pompy ciepła typu solanka-woda BWS-1 do jej sterownika WPM-1 należy wykonać przy użyciu dostarczonego zestawu kabli o długości 4 m zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych pompy ciepła BWS-1.

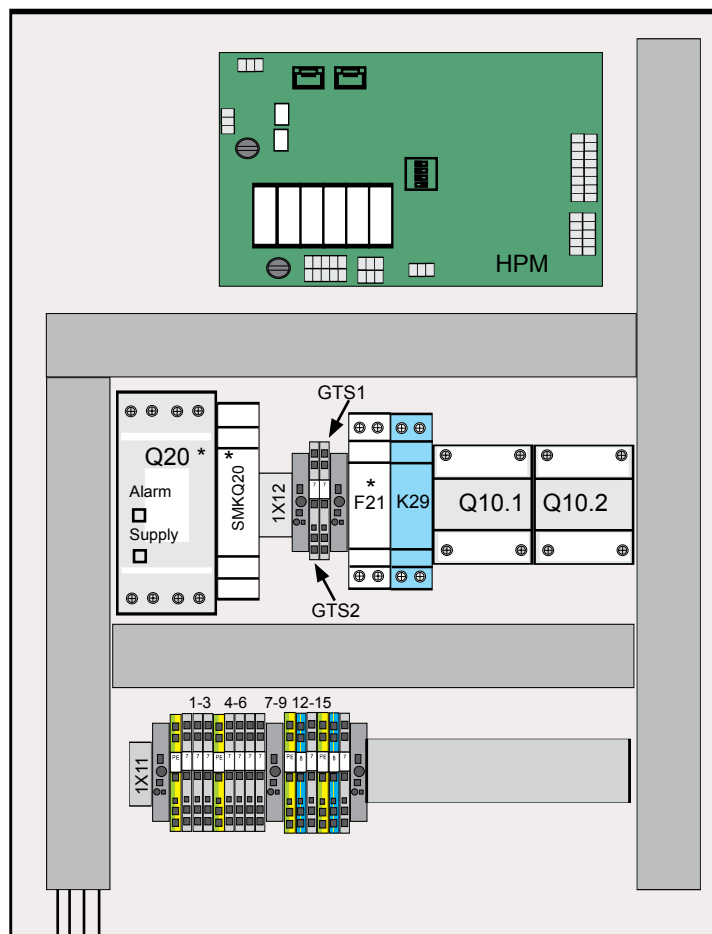
Zestaw kablowy, podłączony do zasilanych urządzeń, znajduje się w tylnej części pompy ciepła BWS-1. Jest przygotowany do podłączenia sterownika pompy ciepła WPM-1. Szczegółowe informacje dotyczące połączeń elektrycznych sterownika pompy ciepła WPM-1 podane zostały w instrukcji obsługi i montażu sterownika

### Podłączenie elektryczne BWS-1 do WPM-1

### Sterownik pompy ciepła WPM-1

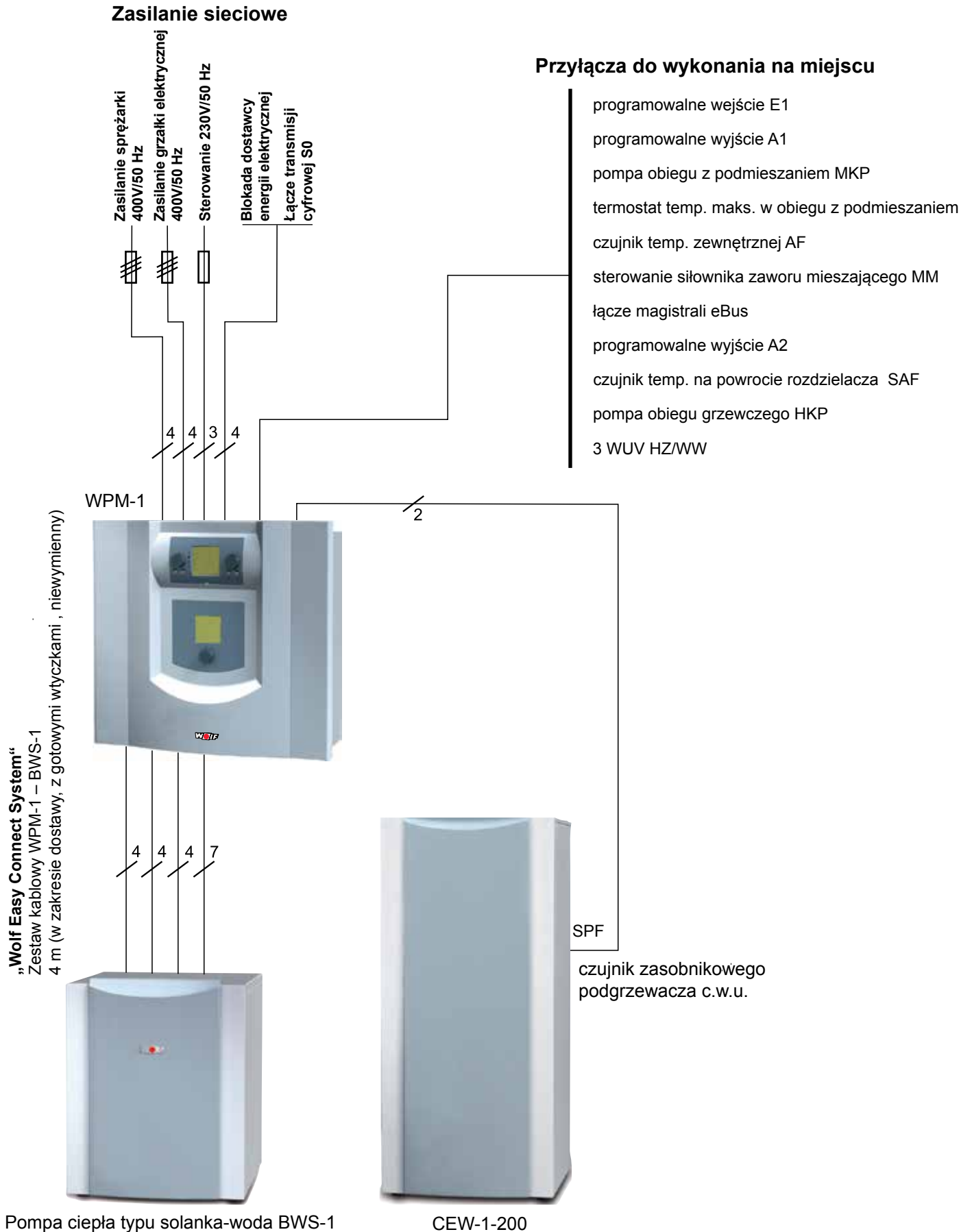


### Moduł sterowania BWS-1



\* Q20 i SMKQ20 dla BWS-1-08 ... 16 (= moduł sterowania typ 2)  
 K20 i F21 dla BWS-1-06 (= moduł sterowania typ 1)  
 (GTS2 i SMKQ20 dla BWS-1-08 ... 16 od czerwca 2012)

„Wolf Easy Connect System“  
 Zestaw kablowy WPM-1 – BWS-1  
 4 m (w zakresie dostawy, z gotowymi wtyczkami, niewymienny)



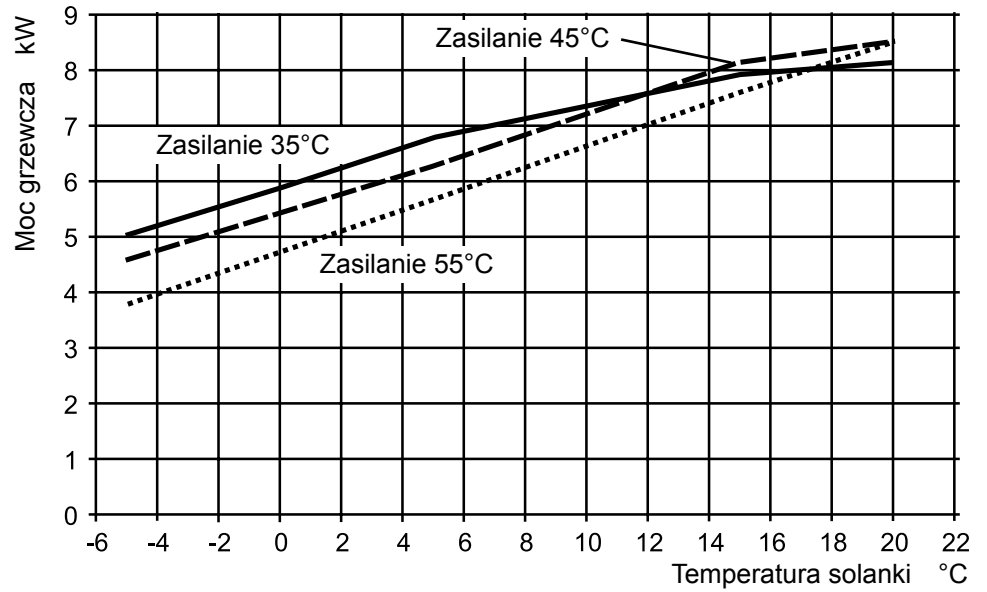
## Parametry techniczne BWS-1

TYP		BWS-1-06	BWS-1-08	BWS-1-10	BWS-1-12	BWS-1-16	
Moc grzewcza/COP	B0/W35 nach EN255	kW / -	6,3 / 5,0	8,7 / 5,0	11,1 / 5,0	12,3 / 4,9	17,4 / 4,8
	B0/W35 nach EN14511	kW / -	5,9 / 4,7	8,4 / 4,7	10,8 / 4,7	12,0 / 4,7	16,8 / 4,6
	B0/W55 nach EN14511	kW / -	5,3 / 2,8	7,4 / 2,8	9,2 / 2,9	10,5 / 2,8	15,8 / 2,8
	B5/W35 nach EN14511	kW / -	6,9 / 5,3	9,7 / 5,4	12,3 / 5,4	13,8 / 5,3	19,9 / 5,3
	B-5/W45 nach EN14511	kW / -	4,8 / 3,1	6,8 / 3,2	8,6 / 3,1	9,7 / 3,1	14,7 / 3,2
Całkowita wysokość	A mm	740	740	740	740	740	
Całkowita szerokość	B mm	600	600	600	600	600	
Całkowita głębokość	C mm	650	650	650	650	650	
Średnica przyłączy: zasilania/powrotu c.o. zasilania/powrotu c.w.u. / dopływ/odpływ solanki	G (AG)	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	41	42	42	43	43	
Średni poziom ciśnienia akustycznego we- wnątrz pomieszczenia w odległości 1 m	dB(A)	39	40	40	41	41	
Zakres roboczy temperatury wody grzewczej	°C	+20 do +63	+20 do +63	+20 do +63	+20 do +63	+20 do +63	
Zakres roboczy temperatury solanki	°C	-5 do +20	-5 do +20	-5 do +20	-5 do +20	-5 do +20	
Rodzaj / ilość czynnika chłodniczego Obieg chłodniczy hermetycznie zamknięty)	-/kg	R407C / 1,8	R407C / 2,0	R407C / 2,25	R407C / 2,8	R407C / 3,1	
Maks. ciśnienie robocze w obiegu chłodniczym	bar	30	30	30	30	30	
olej do układu chłodniczego		FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	
Przepływ objętościowy wody: <sup>1)</sup> minimalny (7K)/ nominalny (5K)/maksymalny (4K)	l/min	12,1 / 16,6 / 21,6	17,2 / 24 / 30	22,0 / 30,8 / 38,3	24,6 / 34,1 / 43,3	34,4 / 48,3 / 60	
Resztkowa wysokość podnoszenia przy ΔT 5K	mbar	580	510	450	480	440	
3-drogowy zawór do obiegu ładowania c.w.u. Wysokowydajna pompa obiegu grzewczego		wbudowany Wilo Tec RS 25/7	wbudowany Wilo Tec RS 25/7	wbudowany Wilo Tec RS 25/7	wbudowany Wilo Stratos Para 25/1-8	wbudowany Wilo Stratos Para 25/1-8	
Przepływ objętościowy solanki: <sup>1)</sup> minimalny (7K)/nominalny (5K)/maksymalny (4K)	l/min	15 / 18,3 / 25	20 / 25,8 / 34,3	26,6 / 33,3 / 44,1	29,1 / 36,6 / 48,3	40,8 / 50,8 / 67,8	
Resztkowa wysokość podnoszenia przy ΔT 4K (30% solanki / 0°C)	mbar	480	440	410	550	440	
Minimalne stężenia solanki / ochrona przed zamarzaniem	% / °C	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13	
Wysokowydajna pompa obiegu solanki		Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-8	
Moc grzałek elektrycznych (3 fazy, 400V)	KW	1 do 6	1 do 6	1 do 6	1 do 6	1 do 6	
Maksymalny pobór prądu grzałek elektrycznych	A	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
Maksymalny pobór mocy / prądu przez sprężar- kę w granicach zastosowania	kW / A	2,28 / 4,2	3,2 / 5,8	3,85 / 7,0	4,71 / 8,4	6,53 / 11,7	
Pobór mocy/pobór prądu/cos φ dla B0/W35	kW/A/-	1,26 / 2,5 / 0,72	1,79 / 3,2 / 0,80	2,3 / 4,4 / 0,76	2,55 / 4,6 / 0,79	3,65 / 6,9 / 0,76	
Pobór mocy przez pompę obiegu grzewczego przy nominalnym przepływie	W	45	55	60	100	110	
Pobór mocy przez pompę obiegu solanki przy nominalnym przepływie	W	55	60	65	110	120	
Wartość prądu rozruchowego: rozruch bezpośredni / rozruch łagodny	A	27/-	-/21	-/26	-/31	-/39	
Maksymalna liczba uruchomień sprężarki	1/h	3	3	3	3	3	
Typ, pobór mocy przez BWS-1 w stanie gotowości (Standby LP : Low Power = niska moc)	W	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
Stopień ochrony elektrycznej	IP	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Masa	kg	141	145	149	169	174	
Przyłącze elektryczne /zabezpieczenie elektrycz- ne (wyłączające wszystkie fazy)		3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A/C				3~ PE / 400VAC / 50Hz / 16 A/C	
Pompa ciepła		3~ PE / 400VAC / 50Hz / 10A/B					
Grzałka elektryczna		1~ NPE / 230VAC / 50Hz / 10A/B					
Zasilanie układu sterowania							

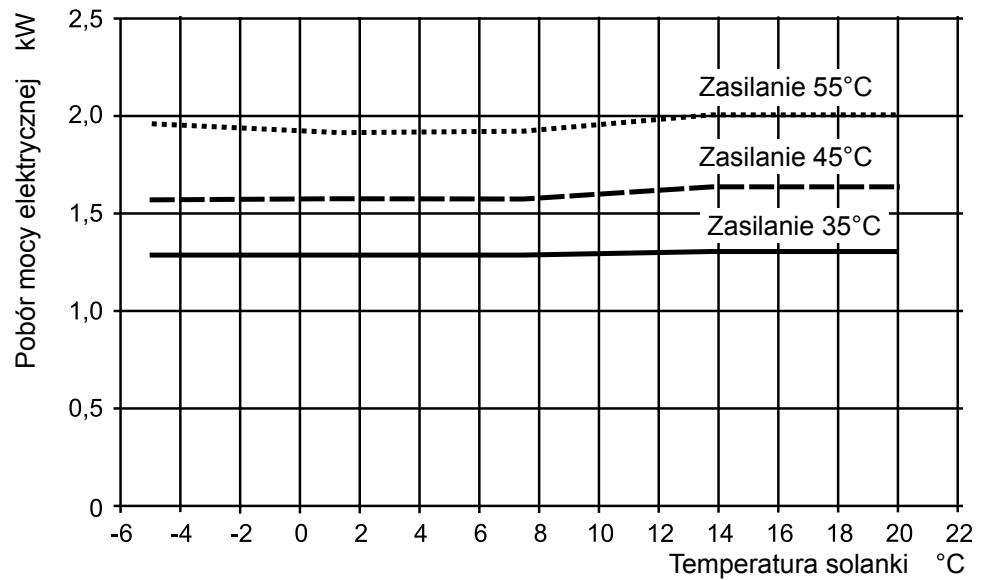
<sup>1)</sup> W celu zapewnienia wysokiej efektywności energetycznej pompy ciepła poziom nominalny przepływu objętościowego nie powinien ulegać zmniejszeniu.



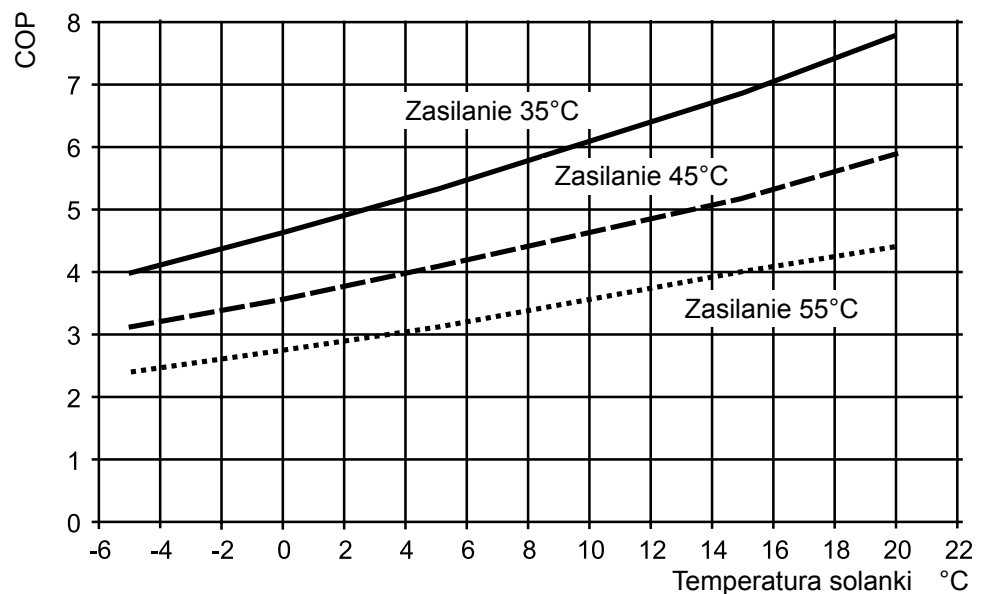
## Moc grzewcza



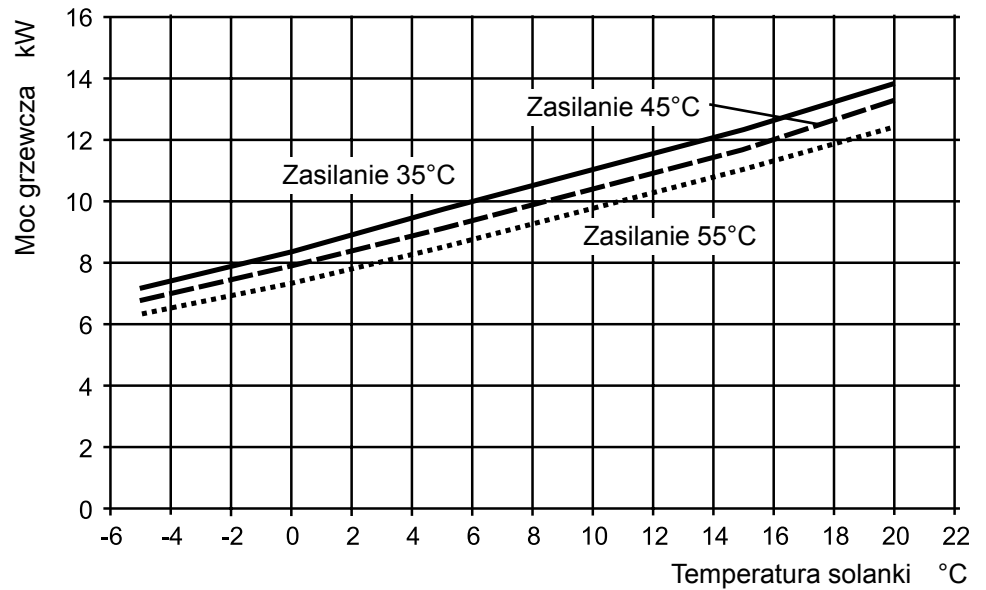
## Pobór mocy elektrycznej



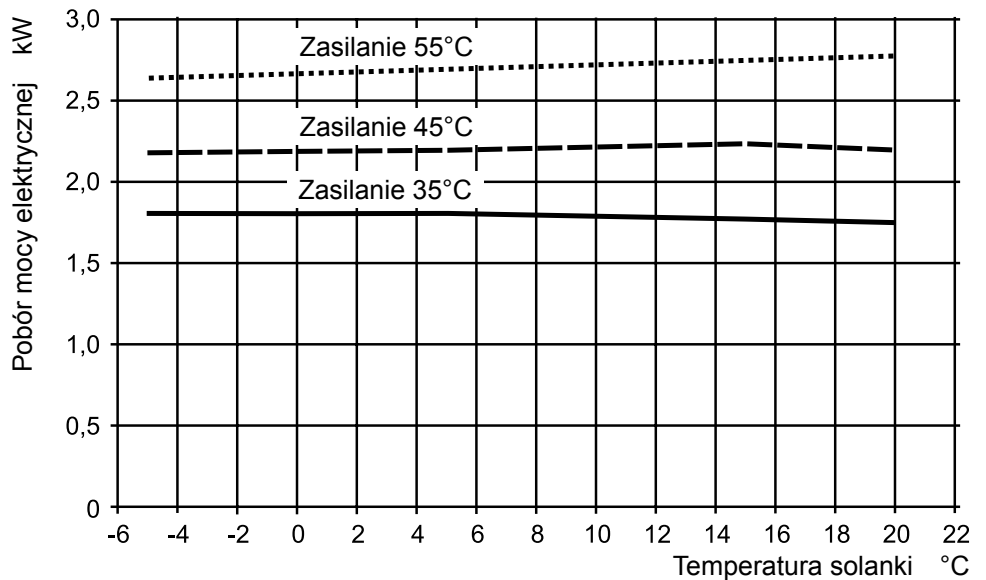
## COP



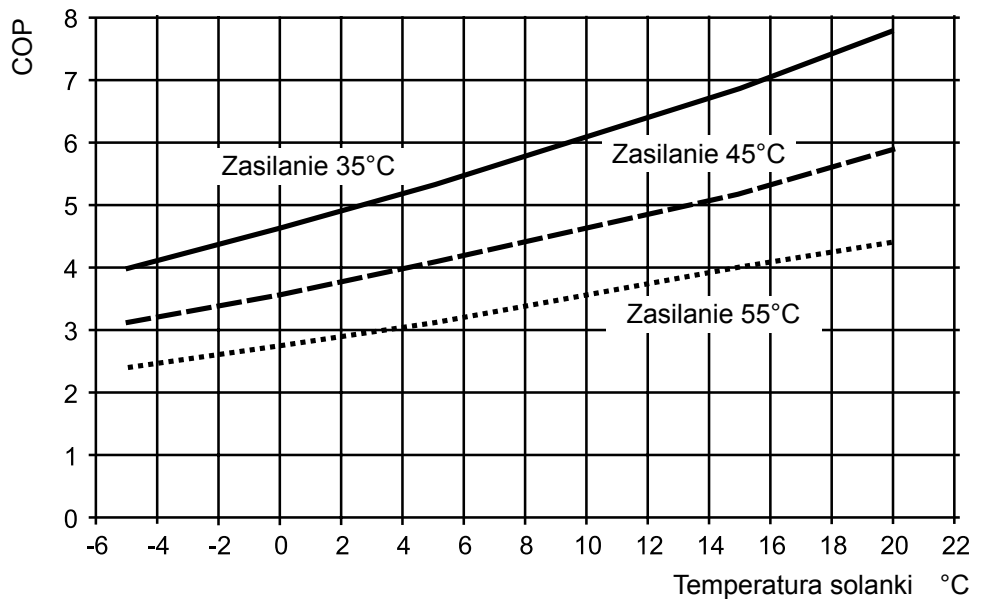
## Moc grzewcza



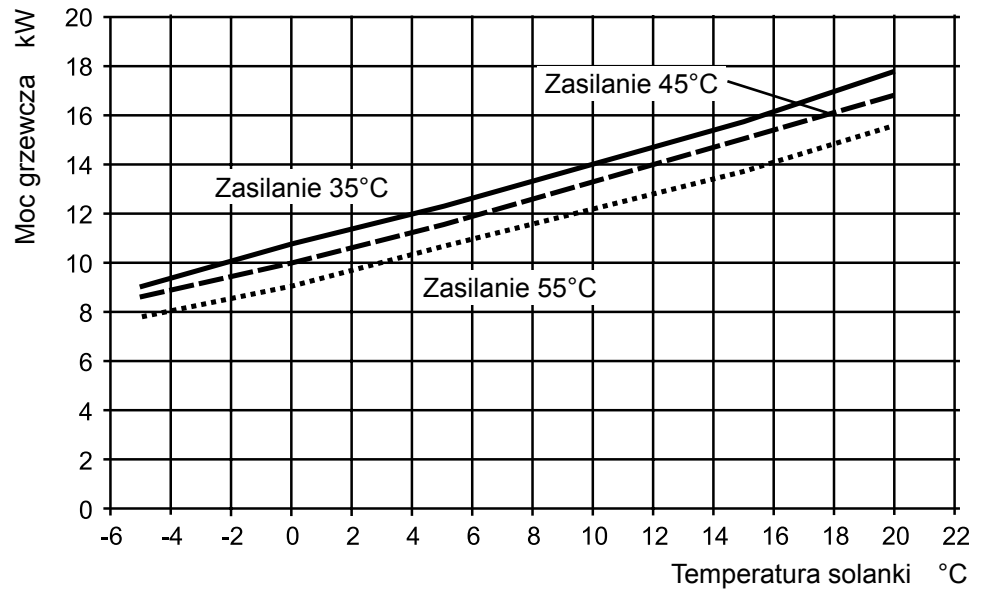
## Pobór mocy elektrycznej



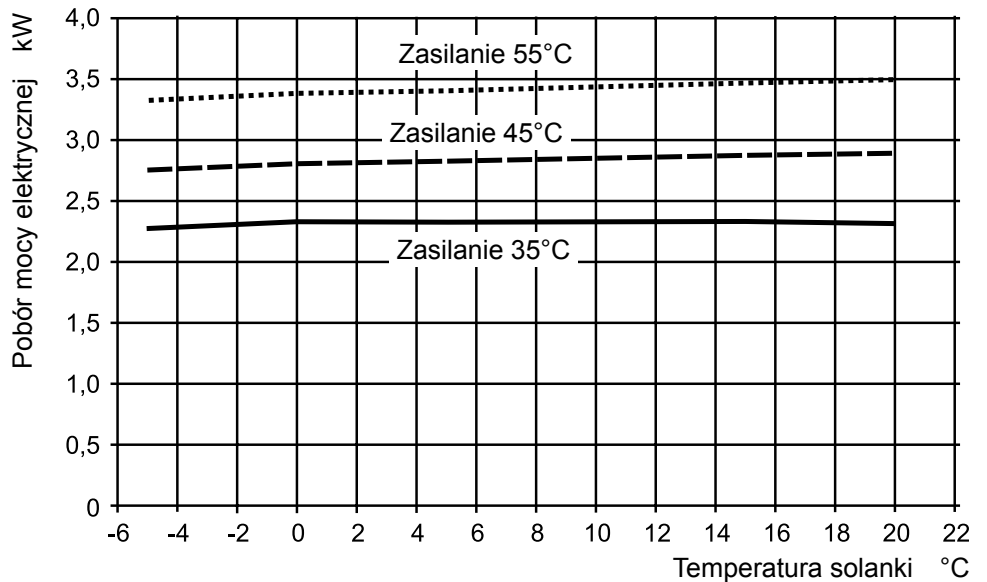
## COP



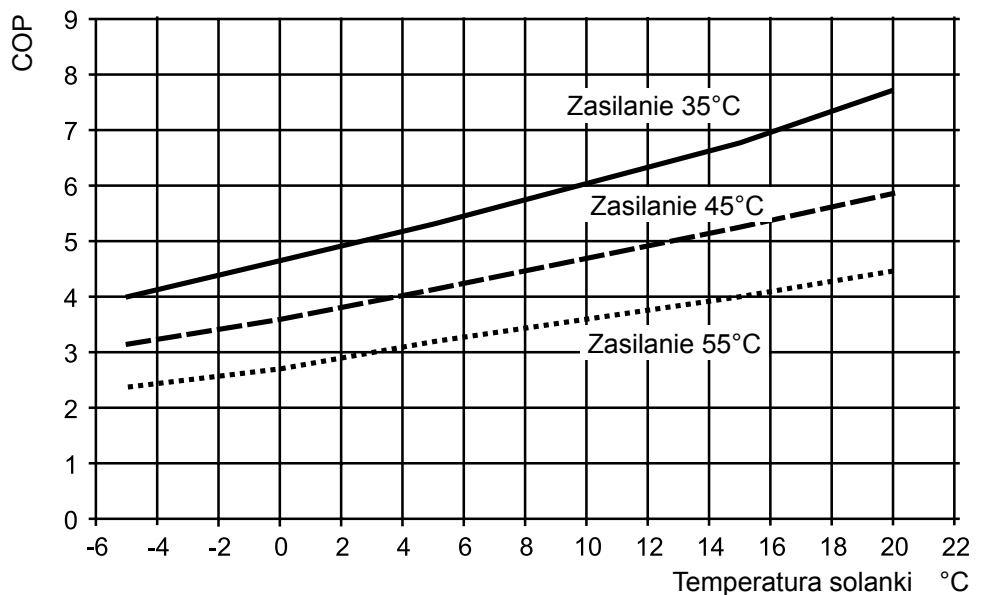
## Moc grzewcza



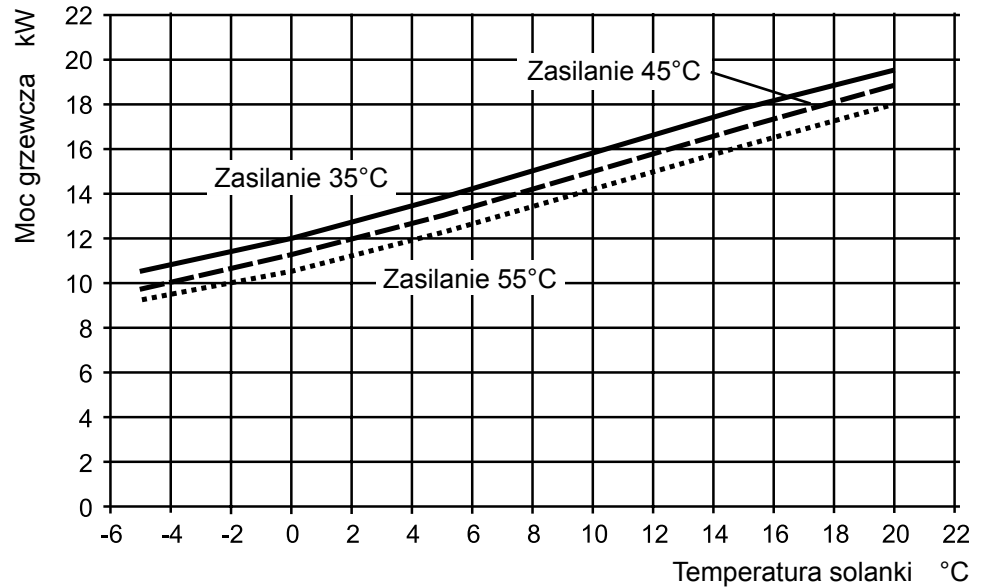
## Pobór mocy elektrycznej



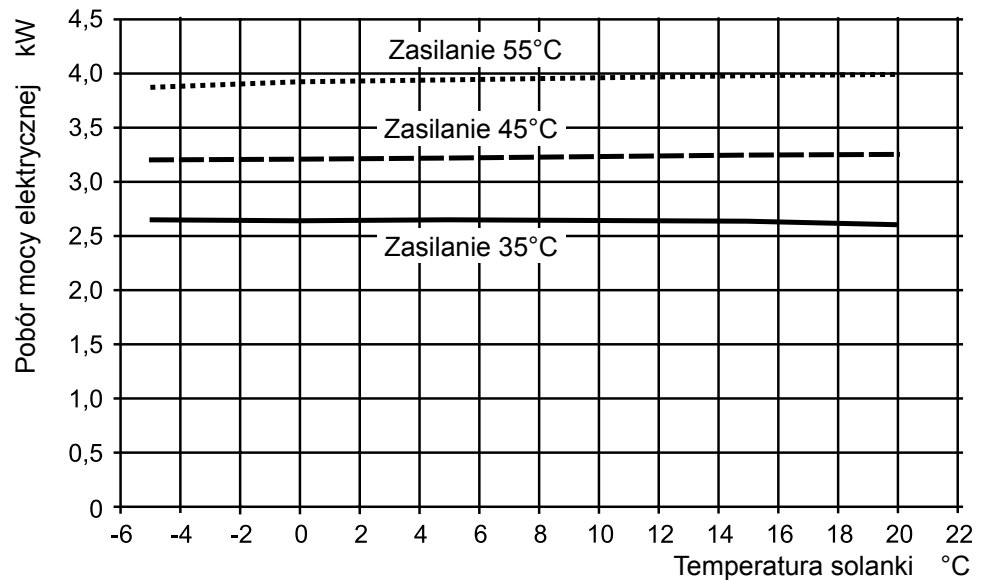
## COP



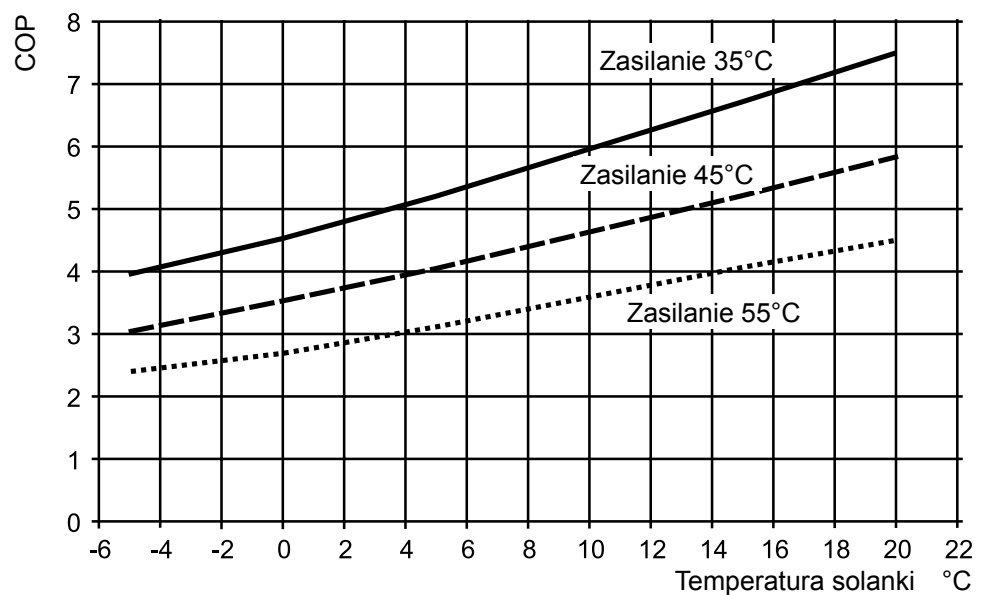
## Moc grzewcza



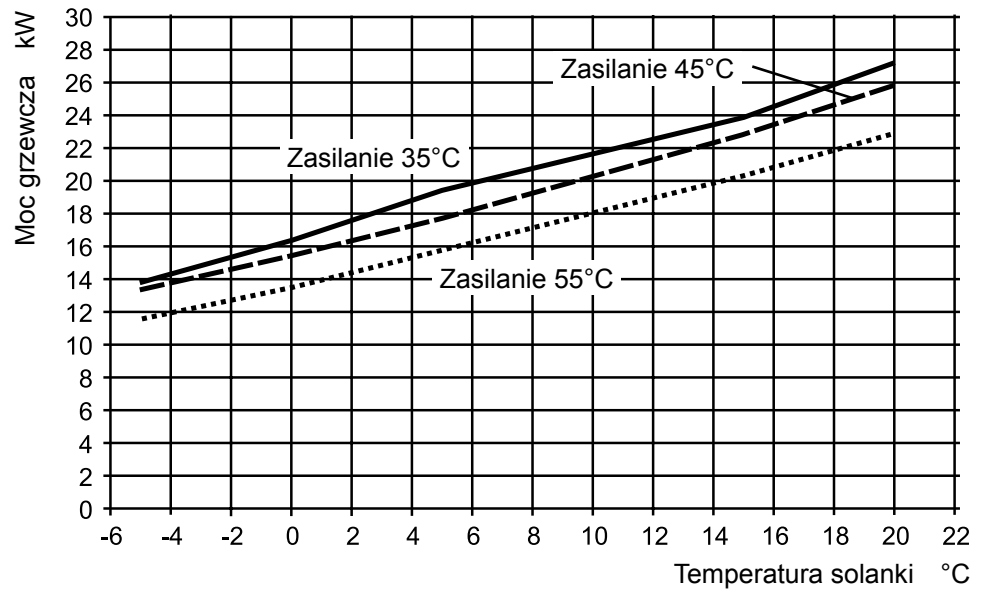
## Pobór mocy elektrycznej



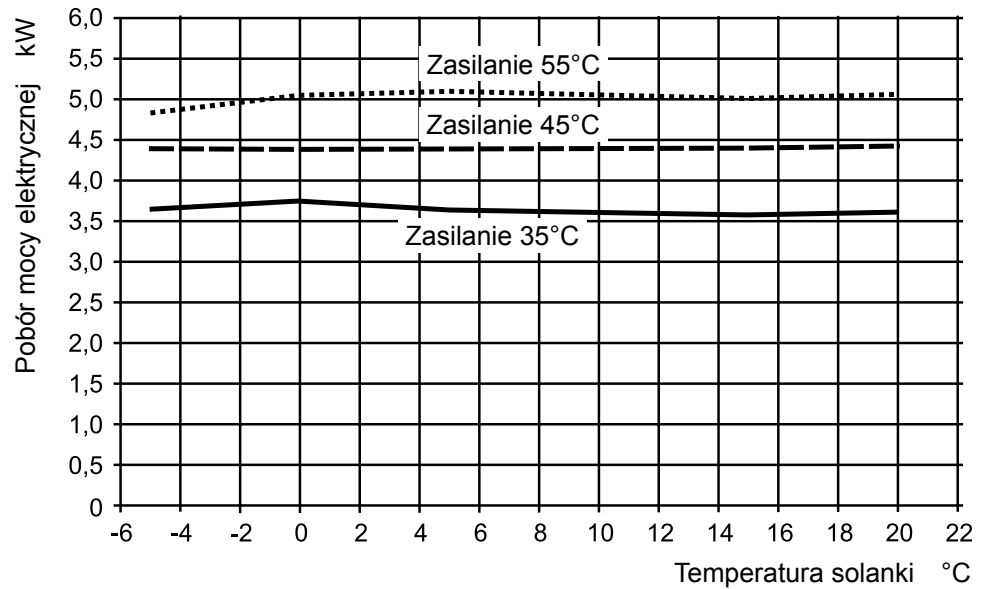
## COP



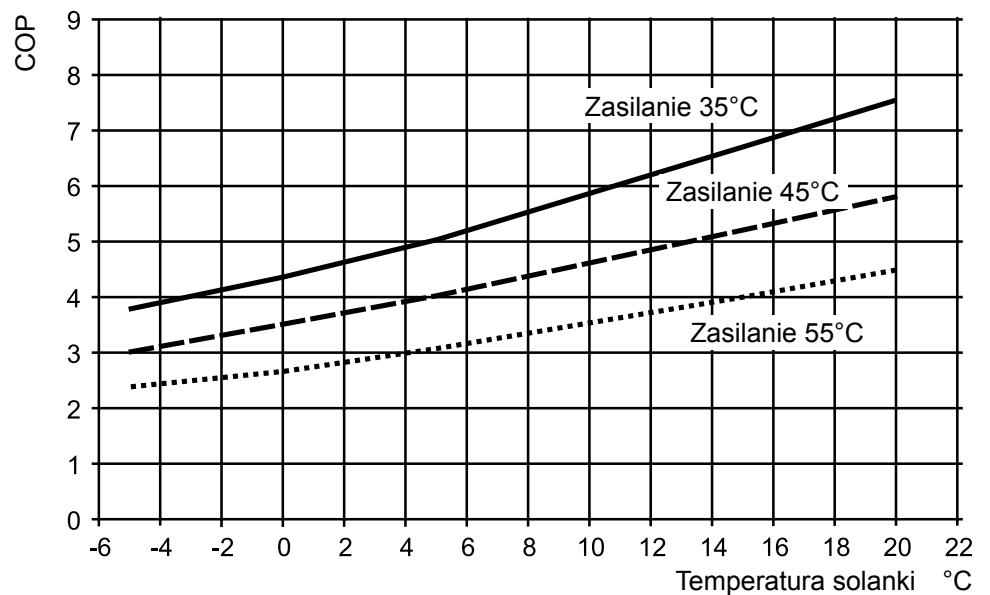
## Moc grzewcza



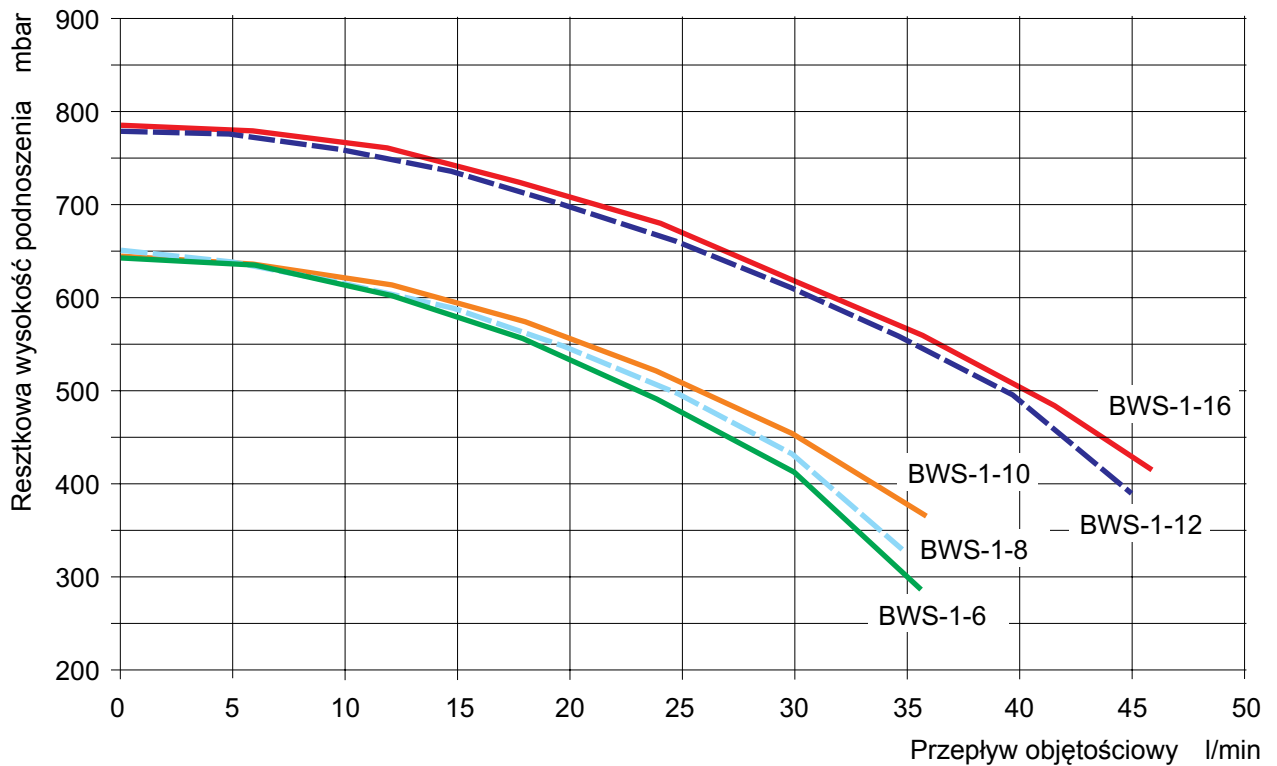
## Pobór mocy elektrycznej



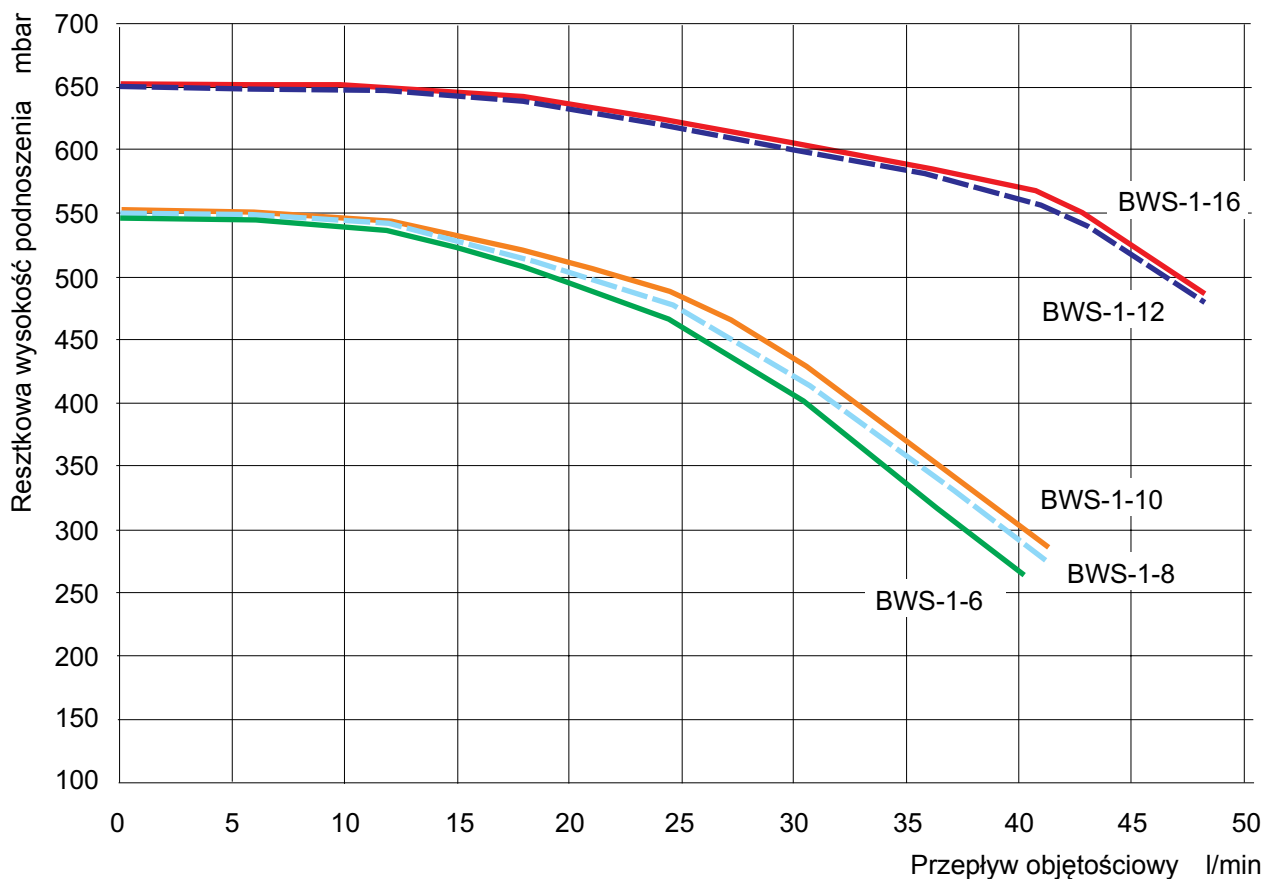
## COP



Resztkowa wysokość podnoszenia  
dla obiegu grzewczego BWS-1-06 do BWS-1-16



Resztkowa wysokość podnoszenia  
dla obiegu solanki BWS-1-06 do BWS-1-16  
przy temperaturze solanki 0°C



### Uruchomienie

W celu zapewnienia niezawodnej pracy urządzeń zaleca się przeprowadzenie ich pierwszego uruchomienia przez serwis fabryczny!

Do każdego urządzenia dołączony został protokół uruchomienia z listą kontrolną, stanowiącą zestawienie niezbędnych czynności sprawdzających, które należy wykonać podczas pierwszego uruchomienia.

Najważniejszymi czynnościami sprawdzającymi są:

- sprawdzenie, czy ustawienie oraz montaż urządzeń zostały wykonane zgodnie z instrukcją montażu?
- sprawdzenie, czy pomieszczenie, w którym zainstalowano pompę ciepła jest dostatecznie duże (w zależności od ilości czynnika chłodniczego w obiegu pompy ciepła)?
- sprawdzenie, czy wszystkie rurociągi dolnego źródła ciepła są zaizolowane termicznie?
- sprawdzenie, czy prawidłowo wykonane zostały wszystkie przyłącza elektryczne i hydrauliczne?
- sprawdzenie, czy zapewniono prawidłowy kierunek elektrycznego pola wirującego?
- sprawdzenie, czy wszystkie zasuwy oraz zawory odcinające w obiegu grzewczym są otwarte?
- sprawdzenie, czy wszystkie zasuwy oraz zawory odcinające w obiegu dolnego źródła ciepła są otwarte?
- sprawdzenie, czy wszystkie obiegi grzewcze zostały przepłukane i dokładnie odpowietrzone?
- sprawdzenie, czy sterownik WPM-1 pompy ciepła został zainstalowany zgodnie z instrukcją montażu?
- sprawdzenie, czy przed uruchomieniem pompy ciepła przeprowadzono kontrolę pracy pomp obiegowych?
- sprawdzenie, czy niewykorzystywany, wewnętrzny 3-drogowy zawór przełączający został odłączony?
- sprawdzenie, czy zostały usunięte wszystkie zabezpieczenia transportowe?
- sprawdzenie, czy skontrolowano stężenie środka przeciw zamarzaniu, ciśnienie w instalacji oraz działanie naczynia wzbiorczego?

### Czyszczenie obiegu grzewczego

Tlen zawarty w wodzie obiegu grzewczego, szczególnie w przypadku zastosowania w obiegu grzewczym elementów wykonanych ze stali, może powodować powstawanie produktów utleniania (rdzy). Gdy ciśnienie w instalacji jest zbyt niskie, cząsteczki rdzy przemieszczają się i następnie odkładają w urządzeniach obiegu grzewczego jak zawory, pompy obiegowe lub rurociągi wykonane z tworzywa sztucznego. Dlatego też powinno się szczególną uwagę zwracać na szczelność całej instalacji, zwłaszcza pod względem dyfuzji tlenu. Przed uruchomieniem należy wszystkie części instalacji gruntownie oczyścić i przepłukać. Około 4 tygodni po rozruchu należy sprawdzić ciśnienie w instalacji i w razie zbyt niskiej jego wartości uzupełnić wodę, stosując się do zaleceń VDI 2035.

### Sprawdzenie obiegu solanki

Należy sprawdzić ciśnienie w instalacji, stężenie środka przeciw zamarzaniu w obiegu sond gruntowych działanie naczynia wzbiorczego w obiegu solanki.

### Czyszczenie / pielęgnacja

Czyszczenie powierzchni zewnętrznych pompy ciepła powinno być wykonywane przy pomocy wilgotnej szmatki i ogólnie dostępnych w handlu łagodnych środków czyszczących. W żadnym wypadku do czyszczenia powierzchni zewnętrznych obudowy pompy ciepła nie wolno używać środków do szorowania oraz środków czyszczących zawierających kwasy i chlor.

### Poszukiwanie/usuwanie usterek

W przypadku wystąpienia usterki możliwe jest odczytanie na sterowniku WPM-1 informacji o możliwych jej przyczynach. Bliższe wskazówki dotyczące diagnozy i usuwania usterek znajdują się w instrukcji sterownika pompy ciepła.

### Serwis i konserwacja

Zgodnie z rozporządzeniem WE 842/2006 zalecane jest przeprowadzanie kontroli szczelności obiegu czynnika chłodniczego. Regularne kontrole okresowe, wykonywane co 2 lata przez fachową firmę instalacyjną zapewniają utrzymanie wysokiej niezawodności i efektywności energetycznej oraz długiego okresu eksploatacji instalacji pompy ciepła.

# Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- BWS-1 (35°C)  
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Identyfikator modelu dostawcy			BWS-1-06	BWS-1-08	BWS-1-10	BWS-1-12
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++	A+++	A+++	A+++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	$P_{rated}$	kW	6	9	11	12
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	$\eta_s$	%	204	199	194	189
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	$Q_{HE}$	kWh	1 663	2 439	3 060	3 414
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	41	42	42	43
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	$P_{rated}$	kW	7	11	14	15
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	$P_{rated}$	kW	7	10	13	14
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	$\eta_s$	%	212	206	200	196
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	$\eta_s$	%	209	204	198	194
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	$Q_{HE}$	kWh	2 784	4 299	5 632	6 181
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	$Q_{HE}$	kWh	1 902	2 658	3 546	3 903
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	$L_{WA}$	dB				



Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH
Identyfikator modelu dostawcy			BWS-1-16
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	$P_{rated}$	kW	18
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	$\eta_s$	%	191
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	$Q_{HE}$	kWh	5 065
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	43
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	$P_{rated}$	kW	22
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	$P_{rated}$	kW	21
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	$\eta_s$	%	197
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	$\eta_s$	%	195
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	$Q_{HE}$	kWh	9 009
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	$Q_{HE}$	kWh	5 799
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	$L_{WA}$	dB	

# Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- BWS-1 (55°C)  
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Identyfikator modelu dostawcy			BWS-1-06	BWS-1-08	BWS-1-10	BWS-1-12
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	$P_{rated}$	kW	5	7	9	11
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	$\eta_s$	%	132	131	127	126
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	$Q_{HE}$	kWh	2081	2835	3730	4597
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	41	42	42	43
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	$P_{rated}$	kW	7	10	12	13
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	$P_{rated}$	kW	6	9	11	13
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	$\eta_s$	%	136	137	133	132
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	$\eta_s$	%	138	134	131	129
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	$Q_{HE}$	kWh	4150	5790	7119	7817
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	$Q_{HE}$	kWh	2446	3565	4471	5328
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	$L_{WA}$	dB				

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH
Identyfikator modelu dostawcy			BWS-1-16
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	$P_{rated}$	kW	17
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	$\eta_s$	%	134
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	$Q_{HE}$	kWh	6701
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	43
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	$P_{rated}$	kW	21
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	$P_{rated}$	kW	20
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	$\eta_s$	%	139
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	$\eta_s$	%	137
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	$Q_{HE}$	kWh	12005
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	$Q_{HE}$	kWh	7738
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	$L_{WA}$	dB	

Typ			BWS-1-06		BWS-1-08		BWS-1-10		BWS-1-12		BWS-1-16	
Pompa ciepła powietrze/woda	[tak/nie]		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Pompa ciepła woda/woda	[tak/nie]		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Pompa ciepła solanka/woda	[tak/nie]		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	[tak/nie]		nie	tak	nie	tak	nie	tak	nie	tak	nie	tak
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	[tak/nie]		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	[tak/nie]		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
			Wartości dla zastosowań w <b>średnich temperaturach (55°C)</b> /w <b>niskich temperaturach (35°C)</b> w warunkach klimatu umiarkowanego									
Parametr	Symbol	Jednostka	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P <sub>rated</sub>	kW	5	6	7	9	9	11	11	12	17	18
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej												
T <sub>j</sub> = -7°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,4	5,9	7,5	8,6	9,2	10,8	10,7	12,0	16,7	17,6
T <sub>j</sub> = +2°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,6	6,0	7,9	8,7	9,8	11,0	11,2	12,2	17,0	17,7
T <sub>j</sub> = +7°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,7	6,0	8,2	8,8	10,2	11,2	11,5	12,3	17,2	17,8
T <sub>j</sub> = +12°C	P <sub>dh</sub>	kW	5,8	6,1	8,4	8,9	10,5	11,3	11,8	12,5	17,5	17,9
T <sub>j</sub> = temperatura dwuwartościowa	P <sub>dh</sub>	kW	5,3	5,9	7,4	8,6	9,1	10,8	10,5	12,0	16,6	17,6
T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	P <sub>dh</sub>	kW	5,3	5,9	7,4	8,6	9,1	10,8	10,5	12,0	16,6	17,6
Pompy ciepła powietrze/woda: T <sub>j</sub> = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	P <sub>dh</sub>	kW	5,3	5,9	7,4	8,6	9,1	10,8	10,5	12,0	16,6	17,6
Temperatura dwuwartościowa	T <sub>blv</sub>	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η <sub>s</sub>	%	132	204	131	199	127	194	126	189	134	191
Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej												
T <sub>j</sub> = -7°C	COP <sub>d</sub>	-	2,94	4,94	2,90	4,83	2,82	4,70	2,81	4,58	3,06	4,67
T <sub>j</sub> = +2°C	COP <sub>d</sub>	-	3,49	5,30	3,44	5,16	3,35	5,02	3,31	4,89	3,51	4,94
T <sub>j</sub> = +7°C	COP <sub>d</sub>	-	3,90	5,64	3,84	5,48	3,40	5,32	3,69	5,19	3,85	5,21
T <sub>j</sub> = +12°C	COP <sub>d</sub>	-	4,31	5,88	4,26	5,74	4,14	5,57	4,09	5,46	4,22	5,47
T <sub>j</sub> = temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	-	2,80	4,88	2,76	4,77	2,69	4,65	2,68	4,53	2,95	4,62
T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	COP <sub>d</sub>	-	2,80	4,88	2,76	4,77	2,69	4,65	2,68	4,53	2,95	4,62
Pompy ciepła powietrze/woda: T <sub>j</sub> = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	-	2,80	4,88	2,76	4,77	2,69	4,65	2,68	4,53	2,95	4,62
Pompa ciepła powietrze/woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	°C	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączenia	P <sub>OFF</sub>	kW	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączonego termostatu	P <sub>TO</sub>	kW	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	kW	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb włączonej grzałki karteru	P <sub>CK</sub>	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego	P <sub>sup</sub>	kW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rodzaj pobieranej energii	-	-	elektryczna		elektryczna		elektryczna		elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	wydajność stała/zmienna		stała		stała		stała		stała		stała	
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L <sub>WA</sub>	dB	41	41	42	42	42	42	43	43	43	43
Poziom mocy akustycznej w na zewnątrz	L <sub>WA</sub>	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Typ			BWS-1-06		BWS-1-08		BWS-1-10		BWS-1-12		BWS-1-16	
Pompa ciepła powietrze/woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	m3/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody	-	m3/h	1,10	1,10	1,55	1,55	2,00	2,00	2,20	2,20	3,05	3,05
Dane kontaktowe			Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg									

(\*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna  $P_{rated}$  jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania  $P_{designH}$  a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego  $P_{sup}$  jest równa dodatkowej wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup(Tj).

### Recykling i utylizacja

Przed rozpoczęciem demontażu pompy ciepła należy pozbawić ją zasilania elektrycznego. Należy przestrzegać wszystkich, aktualnie obowiązujących norm, przepisów i wymagań związanych z ochroną środowiska, dotyczących odzyskiwania, powtórnego wykorzystania i utylizacji materiałów eksploatacyjnych i części. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na fachową utylizację czynnika chłodniczego, oleju do układu chłodniczego (sprężarkowego) oraz płytek z elementami elektronicznymi układów sterowania!



Nigdy nie wyrzucać z odpadami gospodarstwa domowego!

- ▶ Następujące komponenty należy zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego przekazać do odpowiednich punktów zbiórki odpadów celem utylizacji i ponownego ich wykorzystania w sposób nieszkodliwy dla środowiska:
  - stare urządzenia,
  - elementy eksploatacyjne,
  - uszkodzone części,
  - elektroodpady,
  - niebezpieczne dla środowiska naturalnego ciecze i oleje.Ochrona środowiska oznacza tutaj podział odpadów według grup materiałów w celu możliwie maksymalnego odzysku materiałów podstawowych przy możliwie minimalnym zanieczyszczeniu środowiska.
- ▶ Kartonowe opakowania, tworzywa sztuczne przystosowane do recyklingu oraz materiały wypełniające z tworzywa sztucznego należy utylizować z zastosowaniem odpowiednich systemów recyklingu lub przekazać do punktu skupu surowców wtórnych.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych lub lokalnych.

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

(zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17050-1)

Numer: 3063197  
Wystawiający: **Wolf GmbH**  
Adres: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg  
Produkt: **Pompa ciepła typu solanka-woda**  
**BWS-1-06**  
**BWS-1-08**  
**BWS-1-10**  
**BWS-1-12**  
**BWS-1-16**

Opisany powyżej produkt jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

EN 349  
EN 378  
DIN EN 12100  
DIN EN 14511  
EN 60335-1/-2-40  
EN 60529  
EN 60730-1  
EN 61000-6-2/-6-3  
EN 61000-3-2/-3-3

Zgodnie z postanowieniami następujących dyrektyw:

2006/95/WE Dyrektywa dotycząca niskonapięciowych  
wyróbów elektrycznych  
2004/108/WE Dyrektywa dotycząca kompatybilności  
elektromagnetycznej  
2009/125/EG (Dyrektywa ErP)  
2011/65/EU (Dyrektywa RoHS)

produkt posiada następujące oznakowanie:



Mainburg, 15.07.2015

Gerdewan Jacobs  
Kierownik Działu Technicznego

Jörn Friedrichs  
Kierownik ds. badań i  
rozwoju



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)