

Od:
wersji urządzenia „2021”
HCM-3 FW 2.00
AM FW 1.80
BM-2 FW 3.00



PL

Instrukcja obsługi dla obsługi serwisowej

POMPA CIEPŁA POWIETRZE-WODA TYPU SPLIT

BWL-1S -05/230 V / BWL-1SB-05/230 V

BWL-1S -07/230 V / BWL-1SB-07/230 V

BWL-1SB-10/230 V

BWL-1SB-14/230 V

BWL-1S -10/400 V / BWL-1SB-10/400 V

BWL-1S -14/400 V / BWL-1SB-14/400 V

BWL-1S -16/400 V / BWL-1SB-16/400 V

z książką serwisową urządzenia

Polski | Zmiany zastrzeżone!

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz normy i przepisy	6
1.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
1.2	Normy/przepisy	7
1.3	W trakcie instalacji, kontroli sprawności i gotowości do eksploatacji, konserwacji i napraw konieczne jest uwzględnienie następujących zaleceń i przepisów:	8
2	Wskazówki dotyczące dokumentacji	9
2.1	Dokumentacja dodatkowa.....	9
2.2	Przechowywanie dokumentacji.....	9
2.3	Zakres obowiązywania instrukcji.....	9
2.4	Przekazanie użytkownikowi	9
3	Wskazówki dotyczące pompy ciepła	10
4	Zakres dostawy	12
5	Budowa	13
5.1	Moduł wewnętrzny BWL-1S(B).....	13
5.2	Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-05/07.....	14
5.3	Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-10/14/16.....	14
6	Wyposażenie	15
6.1	Moduł wewnętrzny	15
6.2	Moduł zewnętrzny	15
7	Wymiary BWL-1S(B)	16
7.1	Moduł wewnętrzny	16
7.2	Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-05/07.....	17
7.3	Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-10/14/16.....	17
8	Montaż BWL-1S(B)	18
8.1	Montaż urządzenia.....	18
8.2	Minimalna wielkość strumienia powietrza	19
8.3	Transport na miejsce ustawienia.....	19
9	Montaż modułu zewnętrznego	20
9.1	Minimalne odległości dla modułu zewnętrznego.....	20
10	Montaż modułu wewnętrznego	21
10.1	Minimalne odległości dla modułu wewnętrznego	21
10.2	Mocowanie urządzenia za pomocą wieszaka.....	21
11	Fundament i plan ustawienia	22
11.1	Osadzenie i ustawienie	22
12	Montaż do podłoża i wibroizolacja	23
12.1	Osadzenie na podłożu betonowym.....	23
12.2	Montaż ścienny	23
13	Przejście przewodów chłodniczych przez ścianę	24
13.1	Przejście przewodów przez ścianę powyżej poziomu gruntu	24
13.2	Przejście przewodów przez ścianę poniżej poziomu gruntu.....	24
14	Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego	25
15	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	27
15.1	Kielichowanie	27
15.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do modułu zewnętrznego	27
15.3	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do modułu wewnętrznego	28
15.4	Kontrola szczelności i ciśnienia	29
16	Napełnianie przewodów czynnika chłodniczego	30

16.1	Napełnianie modułu wewnętrznego i przewodów czynnika chłodniczego	30
16.2	Kontrola szczelności obiegu chłodzenia	30
17	Podłączanie obiegu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej.....	31
17.1	Uwzględnij następujące punkty odnoszące się do obiegu grzewczego:.....	31
17.1.1	Odpowietrznik	31
17.1.2	Przepłukiwanie obiegu grzewczego	31
17.1.3	Napełnianie urządzenia grzewczego	31
17.1.4	Opróżnianie urządzenia grzewczego	32
17.1.5	Zawór nadmiarowy	32
17.1.6	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	32
17.1.7	Pompa obiegowa	32
17.1.8	Hydrauliczne zbiorniki rozdzielające (sprzęgło hydrauliczne).....	32
17.1.9	Termostat temperatury maksymalnej (MaxTh).....	32
17.1.10	Prawidłowe przekazywanie mocy pompy ciepła do obiegu grzewczego wymaga uwzględnienia następujących parametrów:	32
17.1.11	Średnice rur	32
17.1.12	Filtr zanieczyszczeń	33
17.1.13	Czujnik temperatury punktu rosy (TPW)	33
17.1.14	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	33
17.1.15	Zasobnik buforowy	33
18	Centrum pompy ciepła CHC Split/200	34
18.1	CHC Split/200	34
18.2	Wymiary i minimalne odległości	34
19	Centrum pompy ciepła CHC Split/300	35
19.1	CHC Split/300	35
19.2	Wymiary i minimalne odległości	35
20	Przyłącze elektryczne	36
20.1	Ogólne wskazówki dotyczące przyłącza elektrycznego.....	36
20.2	Zasilanie sieciowe/przyłącze elektryczne	37
21	Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego	38
21.1	Obudowa modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-05/07	38
21.2	Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-05/07	38
21.3	Obudowa modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-10/14/16	39
21.4	Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-10/14/16.....	39
22	Przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego	40
22.1	Otwieranie/zdejmowanie obudowy modułu wewnętrznego	40
22.2	Przyłącze grzałek elektrycznych	41
22.3	Przyłącze EVU/PV/Smart Grid/ODU – BUS	42
22.4	Przyłącze płytki sterowania HCM-3	44
22.5	Przyłącze elektryczne (230 V)	45
22.6	Przyłącze elektryczne (niskie napięcie)	47
22.7	Schemat elektryczny, moduł wewnętrzny, płytka sterowania HCM-3	48
22.8	Schemat elektryczny, moduł wewnętrzny, płytka EWO/płytką AWO	49
23	Moduł wyświetlacza AM i moduł obsługowy BM-2.....	50
23.1	Montaż	50
24	Moduł wyświetlacza AM	51
24.1	Opis funkcji i działania	51
24.2	Struktura menu	52
24.3	Dane	53
24.4	Ustawienia podstawowe	53

24.5	Opis.....	54
24.5.1	Tryb pracy - ciepła woda użytkowa.....	54
24.5.2	Tryb pracy - szybkie podgrzewanie ciepłej wody użytkowej.....	54
25	Moduł obsługowy BM-2.....	55
25.1	Opis funkcji i działania.....	55
25.2	Struktura menu.....	56
25.3	Wyświetlacz.....	57
25.4	Ustawienia podstawowe.....	58
25.5	Opis.....	58
25.5.1	Tryb pracy szybkiego podgrzewania ciepłej wody użytkowej.....	58
25.5.2	Tryb pracy ciepła woda użytkowa.....	58
25.5.3	Temperatura dzienna.....	59
25.5.4	Wpływ pomieszczenia / wpływ pomieszczenia ogrzewanego.....	59
25.5.5	Temperatura dzienna - chłodzenie.....	59
25.5.6	Wpływ pomieszczenia.....	59
26	Tryb pracy/Stan WP.....	60
26.1	Stan WP.....	60
27	Menu serwisowe.....	61
27.1	Struktura menu - tryb serwisowy modułu wyświetlacza AM.....	61
27.2	Struktura menu - tryb serwisowy modułu obsługowego BM-2.....	62
27.3	Opis.....	63
27.3.1	Urządzenie.....	63
27.3.2	Parametry/lista parametrów.....	63
27.3.3	Kalibracja czujników.....	63
27.3.4	Test przekaźników.....	64
27.3.5	Reset parametrów.....	64
27.3.6	Serwis jednostki wewnętrznej IDU.....	64
27.3.7	Serwis jednostki zewnętrznej ODU.....	65
27.3.8	Krzywa grzania.....	65
27.3.9	Krzywa chłodzenia.....	65
27.3.10	Historia usterek.....	65
27.3.11	Usuwanie historii usterek.....	65
27.3.12	Zatwierdzanie usterek.....	65
28	Parametry serwisowe.....	66
28.1	Opis parametrów.....	66
28.2	Opis parametrów serwisowych.....	68
29	Konfiguracja urządzenia.....	72
29.1	Opis konfiguracji urządzenia.....	72
29.2	Konfiguracja urządzenia.....	73
29.2.1	Konfiguracja urządzenia 01.....	73
29.2.2	Konfiguracja urządzenia 02.....	74
29.2.3	Konfiguracja urządzenia 05.....	75
29.2.4	Konfiguracja urządzenia 11.....	76
29.2.5	Konfiguracja urządzenia 12 (BSP-W).....	77
29.2.6	Konfiguracja urządzenia 12 (BSH-800/1000).....	78
29.2.7	Konfiguracja urządzenia 14.....	79
29.2.8	Konfiguracja urządzenia 15.....	80
29.2.9	Konfiguracja urządzenia 33.....	81
29.2.10	Konfiguracja urządzenia 34.....	82
29.2.11	Konfiguracja urządzenia 51.....	83

29.2.12	Konfiguracja urządzenia 52	84
29.2.13	Konfiguracja instalacji 60	85
30	Funkcje dodatkowe	86
30.1	Aktywne chłodzenie	86
30.2	Blokada EVU.....	86
30.3	Uruchomienie funkcji PV (fotowoltaika)	87
30.4	Smart Grid (SG).....	88
30.5	Obliczenie zadanych temperatur przy podniesieniu temperatury za pomocą PV lub Smart Grid	89
30.6	Funkcja basenu.....	90
31	Poziom hałasu.....	91
31.1	Zalecenia dotyczące montażu	91
31.2	Propagacja fali akustycznej (współczynnik kierunkowy Q).....	91
31.3	Obliczenie poziomu ciśnienia akustycznego L_{PA} na podstawie poziomu mocy akustycznej, odległości i współczynnika kierunkowego	92
32	Ustalenie punktu biwalencji.....	93
32.1	Przykład	93
32.2	Schemat ustalania punktu biwalencji oraz mocy grzałki elektrycznej	93
33	Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej COP - wykresy	94
34	Szczałkowa wysokość podnoszenia pompy obiegu grzewczego	101
34.1	Szczałkowa wysokość podnoszenia pompy obiegu grzewczego	101
34.2	Szczałkowa wysokość podnoszenia/nominalny przepływ strumienia wody	101
35	Dane techniczne	102
36	Kontrola sprawności i gotowości do eksploatacji	105
37	Książka serwisowa urządzenia.....	106
37.1	Obowiązki użytkownika.....	106
37.1.1	Coroczna kontrola szczelności	106
37.1.2	Obowiązek prowadzenia dokumentacji.....	107
37.1.3	Demontaż pompy ciepła i utylizacja czynnika chłodniczego.....	107
37.2	Dokumentacja urządzenia	108
38	Konserwacja i czyszczenie	110
38.1	Zestawienie czynności kontrolnych.....	110
38.2	Czyszczenie parownika pompy ciepła BWL-1S(B).....	111
38.3	Czyszczenie wanny i odpływu kondensatu.....	111
38.4	Czyszczenie obudowy	111
38.5	Czyszczenie filtra zanieczyszczeń i separatora zanieczyszczeń.....	111
39	Usterki: przyczyny i usuwanie.....	112
39.1	Wskazówki ogólne	112
39.2	Komunikaty usterek na module wyświetlacza AM	112
39.3	Komunikaty usterek na module obsługowym BM-2	112
39.4	Postępowanie w przypadku wystąpienia usterek.....	112
39.5	Kody usterek	113
40	Recykling i utylizacja.....	115
41	Parametry techniczne według zarządzenia (UE) nr 813/2013	116
42	Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013	118
43	Skróty i legenda	123

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz normy i przepisy

1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Zamieszczone w tej instrukcji obsługi ważne wskazówki dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa osób i bezpieczeństwa pracy zostały oznaczone poniżej opisanymi symbolami:



Oznacza konieczność dostosowania się do danego zalecenia w celu uniknięcia obrażeń ciała oraz nieprawidłowości działania lub uszkodzeń urządzenia.



Zagrozenie porażeniem elektrycznym w wyniku kontaktu z elementami pod napięciem! Uwaga: Przed zdjęciem obudowy wyłącz wyłącznik główny. Nie wolno dotykać elementów elektrycznych przy włączonym wyłączniku głównym. Grozi to porażeniem elektrycznym, które wiąże się z obrażeniami ciała lub śmiercią. Styki przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu wyłącznika głównego.

Uwaga

„Wskazówka” oznacza informację techniczną, której przestrzeganie jest warunkiem uniknięcia uszkodzenia urządzenia.

Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (włącznie z dziećmi) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także przez osoby bez odpowiedniego doświadczenia oraz/lub wiedzy, chyba że pozostają pod nadzorem lub uzyskały wskazówki dotyczące obsługi urządzenia od osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo.



Certyfikat

Czynności dotyczące czynnika chłodniczego lub obiegu czynnika chłodniczego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego instalatora lub inną uprawnioną osobę, np. instalatora systemów grzewczych z odpowiednim certyfikatem (zgodnie z paragrafem § 5 cz. 3 Bezpieczeństwo chemiczne instalacji klimatyzacyjnych oraz z rozporządzeniem (UE) nr 2015/2067 kategoria I). Konieczne jest także uwzględnienie odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w odniesieniu do danych czynności.

1.2 Normy/przepisy

W trakcie montażu i pracy urządzenia przestrzegaj krajowych norm i zaleceń!

Uwzględnij dane zamieszczone na tabliczce znamionowej!

W trakcie instalacji i pracy urządzenia grzewczego uwzględnij następujące lokalne parametry techniczne:

- warunki ustawienia,
- przyłącze i zasilanie elektryczne,
- przepisy i normy dotyczące wyposażenia bezpieczeństwa urządzeń do ogrzewania wody,
- instalacja wody zimnej.

oraz warunki techniczne podane przez dostawcę paliwa gazowego oraz warunki przyłączenia do lokalnej sieci gazowej:

- (DIN) EN 806 Techniczne warunki dotyczące instalacji wody pitnej
- (DIN) EN 1717 Zabezpieczenie wody pitnej przed zanieczyszczeniami w instalacjach wody pitnej
- (DIN) EN 12831 Urządzenia grzewcze w budynkach – procedura obliczenia nominalnej mocy grzewczej
- (DIN) EN 12828 Urządzenia grzewcze w budynkach - planowanie urządzeń do ogrzewania wody w budynkach
- VDE 0470/(DIN) EN 60529 Rodzaje zabezpieczeń obudowy
- VDI 2035 Unikanie uszkodzeń urządzeń do ogrzewania wody
 - Tworzenia się „kamienia kotłowego“ (strona 1)
 - Korozja spowodowana przez wodę (strona 2)

Dodatkowo w trakcie instalacji i eksploatacji tego rodzaju urządzeń na terenie Niemiec obowiązują następujące normy:

- DIN 8901
- DIN 1988 Techniczne warunki instalacji wody pitnej
- VDE 0100 Zasady tworzenia instalacji wysokiego napięcia do 1000 V
- VDE 0105 Eksploatacja instalacji wysokiego napięcia, ustalenia ogólne

- Przepisy dotyczące efektywności energetycznej (EnEG) i powiązane rozporządzenia:
Dyrektywa dotycząca oszczędności energii elektrycznej (EneV) (wydanie aktualne)

W przypadku instalacji i eksploatacji na terenie Polski obowiązują w szczególności:

- Normy elektrotechniczne
- Zalecenia dotyczące zasilania gazowego i wodnego oraz odpowiednie normy ekologiczne
- Zalecenia i przepisy lokalnego dostawcy energii elektrycznej
- Lokalne przepisy budowlane
- Zalecenia (normy) dotyczące wody w instalacji grzewczej

W przypadku instalacji i eksploatacji na terenie Szwajcarii obowiązują w szczególności:

- Przepisy SVGW
- Przepisy BUWAL i przepisy lokalne
- NEV (SR 743.26)

1.3 W trakcie instalacji, kontroli sprawności i gotowości do eksploatacji, konserwacji i napraw konieczne jest uwzględnienie następujących zaleceń i przepisów:

Ustawianie, instalacja, budowa oraz kontrola sprawności i gotowości do eksploatacji może być przeprowadzana wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego pracownika. Należy zastosować się do obowiązujących w danej dziedzinie przepisów, rozporządzeń, dyrektyw oraz instrukcji montażowych.



Nachylenie pompy ciepła w trakcie transportu nie może przekraczać 45°.



Elementy i instalacja rurowa obiegu chłodzenia, obiegu grzewczego oraz źródła ciepła nie mogą być wykorzystywane w celach transportowych.



Źródłem ciepła dla pompy ciepła może być wyłącznie powietrze zewnętrzne. Elementy prowadzące strumień powietrza nie mogą być zmniejszane lub zastawiane.



Ze względów bezpieczeństwa zasilanie elektryczne pompy ciepła oraz układu sterowania musi być dostarczane także poza okresem grzewczym.

Uzasadnienie: przerwanie zasilania spowoduje wyłączenie funkcji nadzoru ciśnienia obiegu grzewczego, zabezpieczenia przed zamrażaniem oraz przed zatrzymaniem pompy!



Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika. Przed otwarciem urządzenia konieczne jest odłączenie zasilania elektrycznego od wszystkich obwodów elektrycznych. Zastosuj wszelkie konieczne środki w celu zabezpieczenia przed niepowołanym uruchomieniem wentylatora. Odłącz wszystkie przewody zasilające urządzenia i zabezpiecz je przed niepowołanym podłączeniem.



Czynności dotyczące obiegu chłodzącego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora.



Zastosowanie teflonu do uszczelniania obiegu grzewczego jest zabronione, ponieważ może to spowodować powstanie wycieków.



Nie wolno czyścić powierzchni urządzenia za pomocą środków do szorowania, zawierających kwasy lub chlor.



Pompa ciepła powinna być ustawiona w sposób gwarantujący jej stabilność i wykluczający przesuwanie się urządzenia w trakcie pracy.



Jednostka zewnętrzna może zostać ustawiona wyłącznie na zewnątrz budynku.



Natychmiast wymieniaj uszkodzone części na oryginalne elementy firmy Wolf.



Zastosuj odpowiednie bezpieczniki elektryczne (patrz Dane techniczne). Instrukcja obsługi dla obsługi serwisowej



W przypadku dokonania zmian technicznych urządzenia firma Wolf nie ponosi odpowiedzialności za powstałe szkody.



Ryzyko szkód zalewowych oraz nieprawidłowego działania w wyniku zamrażnięcia!



Włączona pompa ciepła jest automatycznie zabezpieczona przed zamrażaniem!

Uwaga

Pompa ciepła może być zasilana wyłącznie powietrzem zewnętrznym. Miejsca poboru doprowadzające powietrze nie mogą być zastawiane lub odgradzane.

2 Wskazówki dotyczące dokumentacji

2.1 Dokumentacja dodatkowa

- Instrukcja montażu i obsługi modułu obsługowego BM-2
- Instrukcja montażu i obsługi modułu wyświetlacza AM

- Instrukcje montażu i instrukcje obsługi wszystkich zastosowanych urządzeń dodatkowych i wyposażenia dodatkowego.

2.2 Przechowywanie dokumentacji

Operator lub użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za prawidłowe przechowywanie całej dokumentacji.

- ▶ Przekaż operatorowi lub użytkownikowi urządzenia poniższą instrukcję montażu i instalacji oraz wszystkie inne dołączone instrukcje.

2.3 Zakres obowiązywania instrukcji

Poniższa instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy pompy powietrze-woda BWL-1 S(B)

od:

- wersji urządzenia „2021”
- płytki sterowania HCM-3: FW 2.00
- modułu wyświetlacza AM: FW 1.80
- modułu obsługowego BM-2: FW 3.00

2.4 Przekazanie użytkownikowi



Użytkownik systemu grzewczego ma obowiązek dokładnego zapoznania się z obsługą danego systemu grzewczego.

- ▶ Przekaż operatorowi lub użytkownikowi systemu wszystkie obowiązujące dokumenty i materiały.
- ▶ Poinformuj użytkownika systemu o konieczności przechowywania instrukcji obsługi w pobliżu urządzenia.
- ▶ Poinformuj użytkownika systemu o obowiązku przekazania instrukcji obsługi kolejnemu użytkownikowi (np. w przypadku przeprowadzki).

Szkolenie dotyczące systemu grzewczego

- ▶ Przekaż użytkownikowi informację o sposobie regulacji temperatury i zaworów termostatycznych, zapewniających oszczędną eksploatację systemu.
- ▶ Poinformuj operatora lub użytkownika urządzenia o koniecznych czynnościach konserwacyjnych.

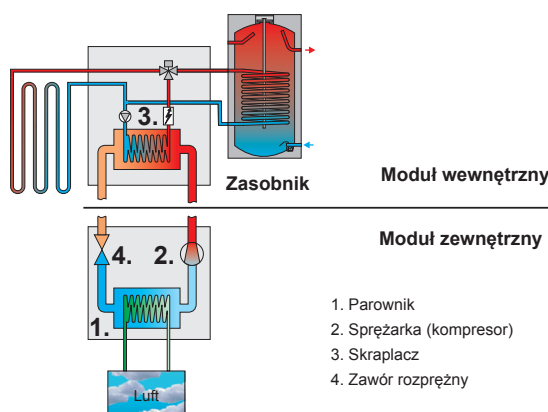
3 Wskazówki dotyczące pompy ciepła

Zakres zastosowania

Pompa ciepła powietrze-woda typu Split jest przeznaczona do ogrzewania wodnego do temperatury 55°C przy min. temperaturach powietrza do -20°C wyłącznie do ogrzewania wody grzewczej i użytkowej oraz chłodzenia. Po spełnieniu odpowiednich warunków eksploatacyjnych (patrz „Dane techniczne”) pompę ciepła można także zintegrować w nowych lub istniejących instalacjach grzewczych.

Zasada działania pompy ciepła

Pompa ciepła zamienia ciepło powietrza zewnętrznego o niższej temperaturze na czynnik ogrzewający pomieszczenia o temperaturze wyższej. W tym celu wytwarzany przez wentylator strumień powietrza zewnętrznego opływa parownik (1). Parownik zawiera ciekłą substancję roboczą, która ulega skraplaniu i parowaniu przy odpowiednio niskiej temperaturze i ciśnieniu. Energia konieczna do powstania tych procesów jest pobierana z powietrza zewnętrznego, które ulega schłodzeniu. Schłodzone powietrze jest oddawane z powrotem do otoczenia. Odparowany środek roboczy jest odsysany przez kompresor (2) i sprężany do wyższego ciśnienia. Sprężony środek roboczy w formie gazu jest tłoczony do skraplacza (3), gdzie następuje jego kondensacja w warunkach wysokiego ciśnienia i wysokiej temperatury. Ciepło kondensacji jest przekazywane do wodnego czynnika grzewczego, w wyniku czego zwiększa się jego temperatura. Energia przekazywana do wody grzewczej odpowiada energii pobranej z powietrza zewnętrznego oraz małej części energii elektrycznej zużytej do sprężania. Ciśnienie w skraplaczu oraz przed zaworem rozprężnym (4) jest wysokie. Zawór rozprężny powoduje zmniejszenie przepływu czynnika - zdławienie, w wyniku czego następuje spadek zarówno ciśnienia, jak i temperatury. Oznacza to zamknięcie cyklu roboczego.



Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Uwaga

Urządzenie włączone do zasilania jest automatycznie zabezpieczone przed zamarzaniem. Stosowanie środków zapobiegających zamarzaniu jest niedopuszczalne. W wyniku zamarznięcia układu istnieje ryzyko powstania szkód zalewowych oraz nieprawidłowego działania urządzenia.

Eksplatacja pompy ciepła zapewniająca oszczędność energii

Decyzja o zastosowaniu pompy ciepła jest niezwykle ważna i korzystna ze względu na pozytywny wpływ na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska naturalnego, ponieważ oznacza zmniejszenie emisji spalin oraz efektywne wykorzystanie energii elektrycznej. W celu zapewnienia wysokiej skuteczności pracy systemu zastosuj się do następujących zaleceń:

Uwaga

Ogrzewanie bazujące na pompie ciepła musi być prawidłowo dobrane, wymiarowane i zainstalowane. Unikaj zbyt wysokich temperatur zasilania. Im niższa temperatura zasilania wody grzewczej, tym wyższa skuteczność działania pompy ciepła. Zapewnij prawidłowe parametry sterownika! Stosuj intensywne, ale krótkie wietrzenie. Intensywne, lecz krótkie wietrzenie pozwala, w porównaniu z ciągle uchylonymi oknami, na znaczne obniżenie kosztów ogrzewania.

Ochrona przed korozją

Należy unikać w zastosowaniach z pompą ciepła sprayów, dezodorantów, rozpuszczalników, zawierających chlor środków czyszczących i myjących, farb, lakierów, klejów, soli drogowej itp.

Zabronione jest także składowanie takich substancji w pobliżu urządzenia. Takie substancje mogą w niekorzystnych okolicznościach prowadzić do korozji pompy ciepła i innych komponentów urządzenia grzewczego. Osłony należy czyścić wyłącznie za pomocą wilgotnego kawałka tkaniny oraz delikatnego, środka czyszczącego bez chloru. Następnie należy jak najszybciej wysuszyć myte powierzchnie.

Inne funkcje wyposażenia

Urządzenie jest wyposażone w czujniki nadzorujące obieg grzewczy oraz chłodzący.

Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Uwaga

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą pomp ciepła firmy Wolf pociąga za sobą konieczność instalacji specjalnych zasobników ciepłej wody, także należących do oferty firmy Wolf.

Powierzchnia wymiennika ciepła musi w przypadku zasobnika ciepłej wody użytkowej wynosić min. 0,25 m² na 1 kW mocy grzewczej.

Uzdatnianie wody

Kwalita wody vztažená k tepelným čerpadlům WOLF podle normy VDI 2035

Požadavky na kvalitu otopné vody

VDI 2035 List 1 vydává doporučení k zabránění tvorby vodního kamene v topných systémech. List 2 pojednává o korozi z vody.

Tvrdość vody

Pro zabránění škod na zařízení v důsledku usazování vodního kamene na elektrickém topném tělese je nutné dodržovat následující limitní hodnoty:

Objem zařízení [l]	Přípustná tvrdost vody [°dH]
< 250	≤ 6
250 až 3000	≤ 3
> 3000	≤ 1

Elektrická vodivost

– < 800 μS/cm lépe < 100 μS/cm

– V případě systémové vody s nízkým obsahem soli s elektrickou vodivostí < 100 μS/cm je riziko koroze minimální, a proto se tato voda doporučuje.

hodnota pH

– Mezi 8,2 a 10,0

– Při použití hliníkových slitin mezi 8,2 a 9,0



UPOZORNĚNÍ

Parametry vody se mění až 12 týdnů po uvedení do provozu. Poté je třeba kvalitu vody znovu zkontrolovat.



Aditiva do otopné vody

UPOZORNĚNÍ

Aditiva do otopné vody

Poškození výměníku tepla otopné vody.

► Nepoužívejte žádné nemrzoucí směsi ani inhibitory.

Přídavné látky pro alkalizaci vody a stabilizaci hodnoty pH mohou použít pouze specialisté na úpravu vody. Přitom je třeba bezpodmínečně dbát na to, aby použitá přísada nepůsobila korozivně na měď ani na měděnou pájku.

Požadavky na kvalitu pitné vody

– Od celkové tvrdosti 15 °dH (2,5 mol/m³) nastavte teplotu teplé vody maximálně na 50 °C.

Woda pitna

W celu zabezpieczenia przed tworzeniem się kamienia, przy twardości wody wynoszącej 15°dH (2,5 mol/m³) nie należy przekraczać temperatury 50°C. Od twardości powyżej 16,8°dH konieczne jest zastosowanie w instalacji ogrzewania wody użytkowej systemu filtracyjnego zamontowanego na przewodzie doprowadzającym wody zimnej. Pozwala to na wydłużenie interwałów konserwacji systemu. Twardość wody poniżej 16,8°dH może również powodować osadzanie się kamienia kotłowego, co oznacza konieczność zmiękczenia wody. Niezastosowanie się do tych zaleceń prowadzi do przedwczesnego osadzenia się kamienia oraz zmniejszenia komfortu użytkownika instalacji. Należy zlecić sprawdzenie lokalnych warunków i parametrów wykwalifikowanemu instalatorowi.

Zadana temperatura w zasobniku wody użytkowej może przekraczać 60°C. W przypadku pracy krótkotrwałej

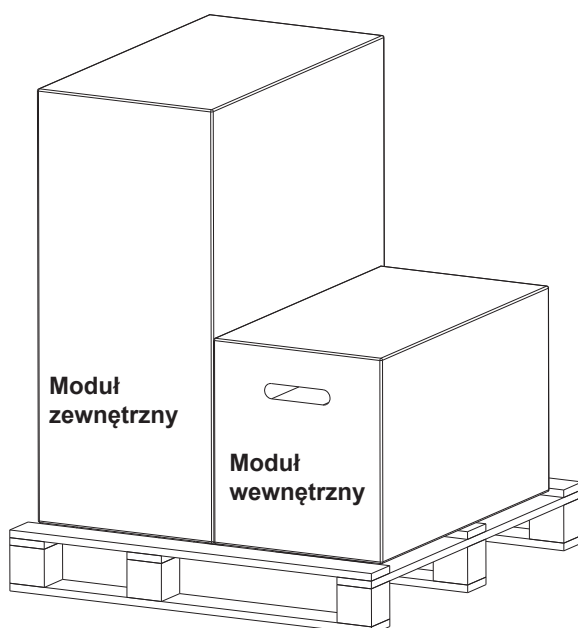
i wystąpienia temperatury wyższej niż 60°C należy poinformować o tym technika w celu uniknięcia poparzeń.

W przypadku pracy ciągłej należy zastosować odpowiednie elementy ograniczające temperaturę wody użytkowej poniżej 60°C, np. zawór termostatyczny.

4 Zakres dostawy

- ▶ Całkowicie opakowany moduł zewnętrzny w kartonie

- ▶ Całkowicie opakowany moduł wewnętrzny w kartonie z następującymi elementami dostawy:
 - Instrukcja montażu i obsługi, książka serwisowa oraz instrukcja konserwacji;
 - Protokół kontroli i przekazania do eksploatacji wraz z listą kontrolną;
 - Wieszak dla modułu wewnętrznego wraz z zestawem montażowym;
 - 3 x łączniki rurowe Ø28 z oringami i zaciskami do przyłączenia urządzenia;
 - Wąż odpowietrzający służący do kontroli i przekazania do eksploatacji;
 - Uzupełnienie tabliczki znamionowej modułu zewnętrznego;
 - Nakrętka łącząca obiegu chłodzącego 2 x 10/2 x 16

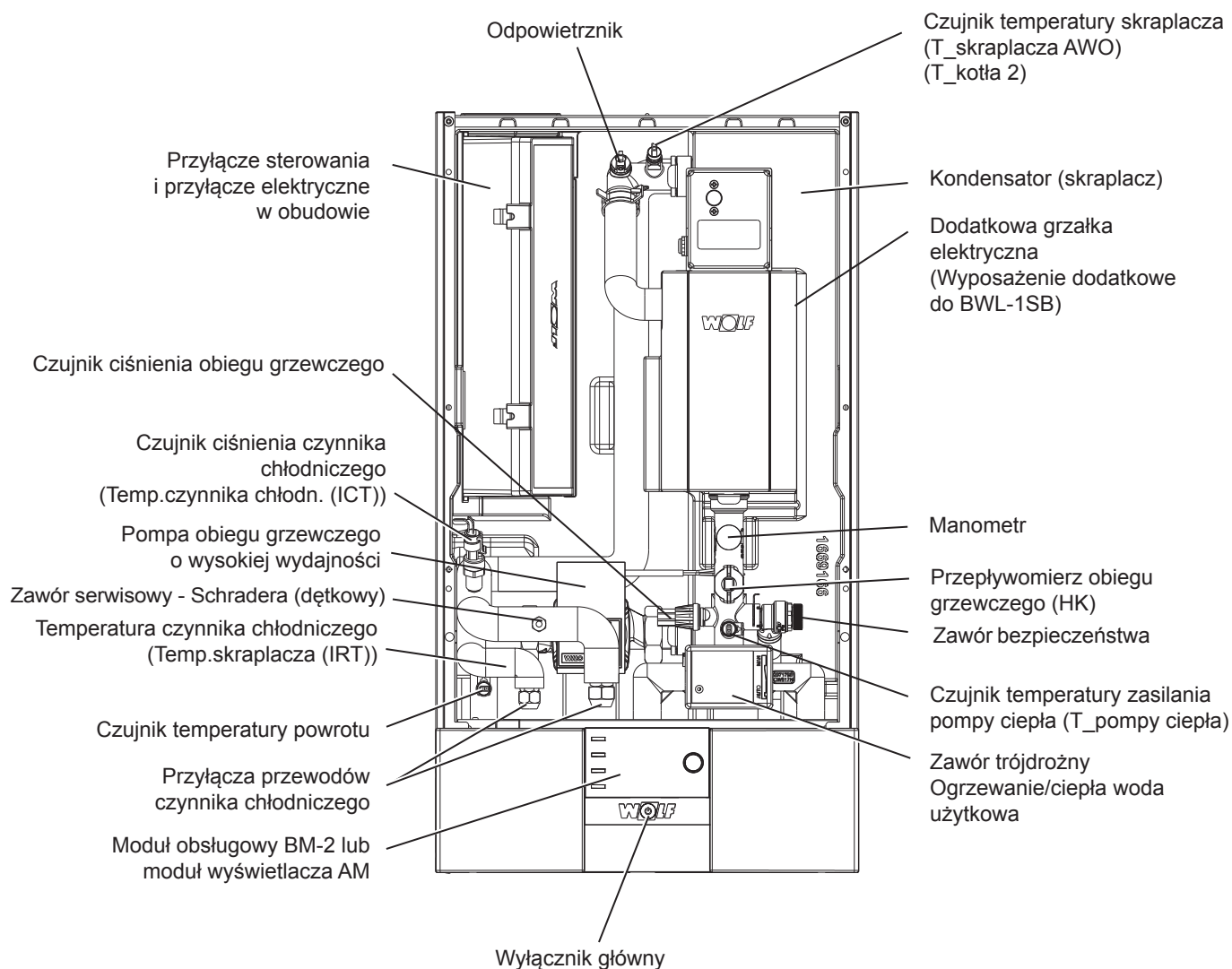


Wymagane wyposażenie dodatkowe

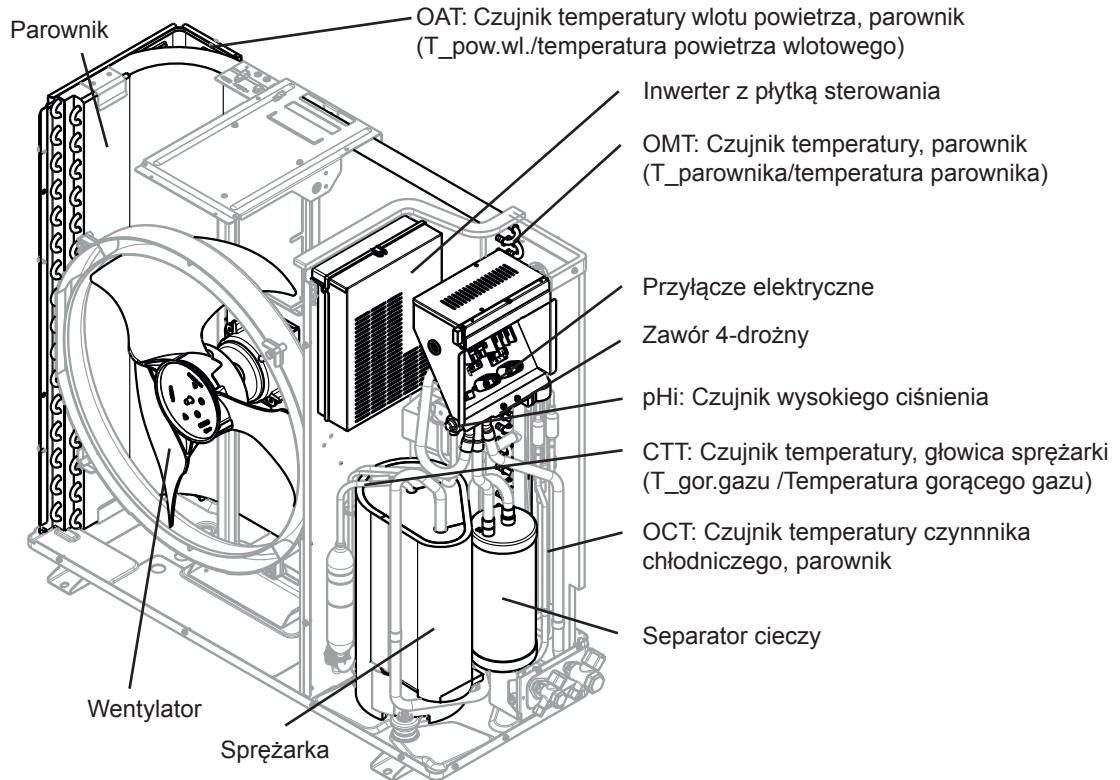
- Moduł obsługowy BM-2 lub wyświetlacz AM zainstalowany w urządzeniu (w przypadku zastosowania modułu BM-2 jako zdalnego sterowania na podstawie ściiennej lub w przypadku zastosowania BM-2 w module rozszerzenia to w urządzeniu (jednostce wewnętrznej) konieczne jest zastosowanie modułu AM).
- Czujnik temperatury punktu rosy dla urządzeń z aktywnym chłodzeniem.

5 Budowa

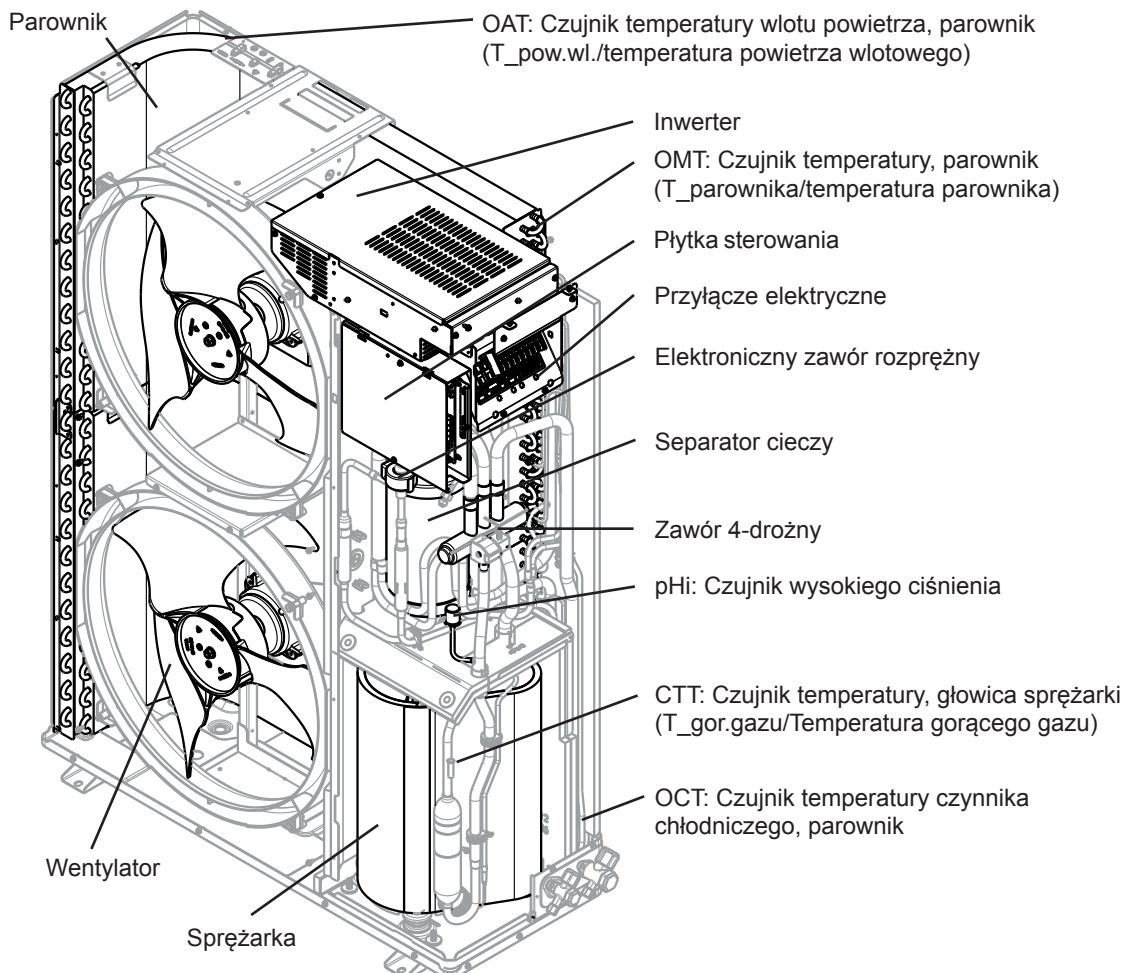
5.1 Moduł wewnętrzny BWL-1S(B)



5.2 Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-05/07



5.3 Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-10/14/16



6 Wyposażenie

6.1 Moduł wewnętrzny

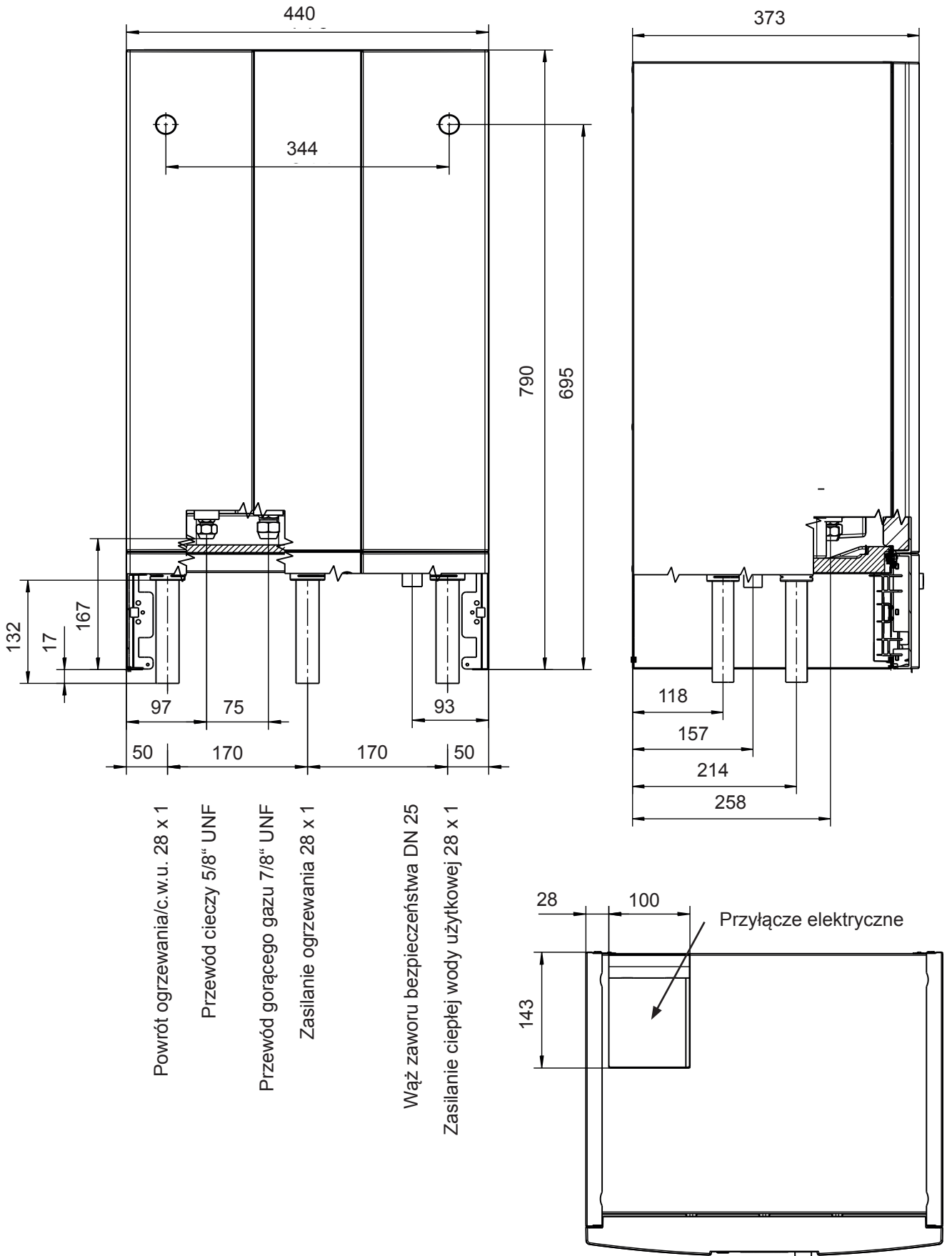
- Dodatkowe ogrzewanie elektryczne - grzałki elektryczne - w razie potrzeby
 - o 2/4/6 kW w zależności od rodzaju podłączenia – Typ BWL-1S
 - o do pokrycia zapotrzebowania na moc szczytową
 - o możliwość eksploatacji w trybie awaryjnym i osuszania jastrychu
 - o możliwość ogrzewania jastrychu bez modułu zewnętrznego
- Sterowanie i przyłącze elektryczne zintegrowane w jednej obudowie
- Gniazdo modułu obsługowego BM-2 lub modułu wyświetlacza AM
- Możliwość zastosowania sterowania zewnętrznego sygnałem 0-10 V lub stykiem bezpotencjałowym
- Gniazdo złącza interfejsu WLAN/LAN Link Home
- Płytkowy skraplacz ze stali szlachetnej wyposażony w izolację termiczną
- Obieg ogrzewania z pompą o wysokiej wydajności z regulacją prędkości obrotowej
- Wbudowany trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/podgrzewanie ciepłej wody użytkowej, manometr, zawór bezpieczeństwa
- Czujniki ciśnienia i przepływu, czujnik temperatury zasilania i powrotu
- Przewody czynnika chłodniczego z izolacją termiczną, zawór dętkowy i czujnik temperatury, przyłącza obiegu grzewczego 28 x 1
- Izolacja akustyczna i termiczna, zabezpieczenie przed skraplaniem pary wodnej
- Elementy zamocowane w EPP, szybki montaż dzięki zastosowaniu systemu wtykowego
- System „Smart Grid Ready“ umożliwiający integrację z inteligentną siecią zasilania elektrycznego
- Symbol jakości EHPA
- Możliwość zewnętrznego podwyższania temperatury ogrzewania/ciepłej wody użytkowej dzięki Smart Grid lub zastosowaniu urządzenia PV

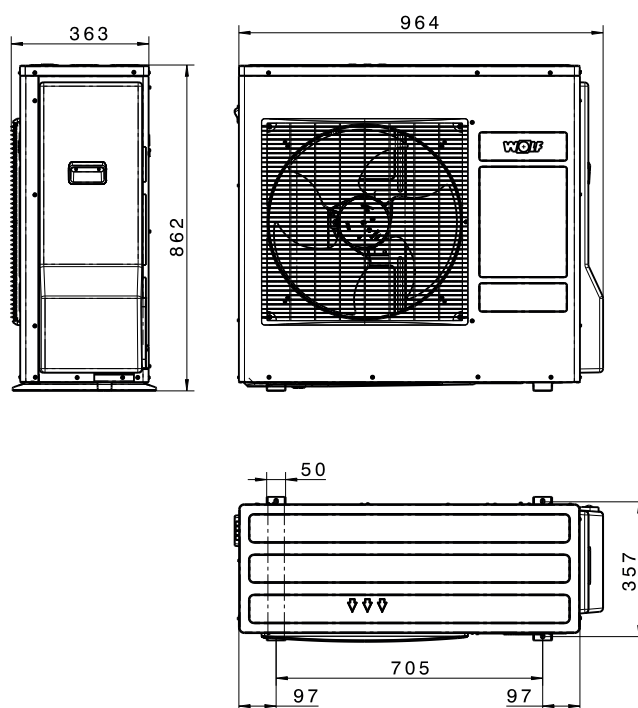
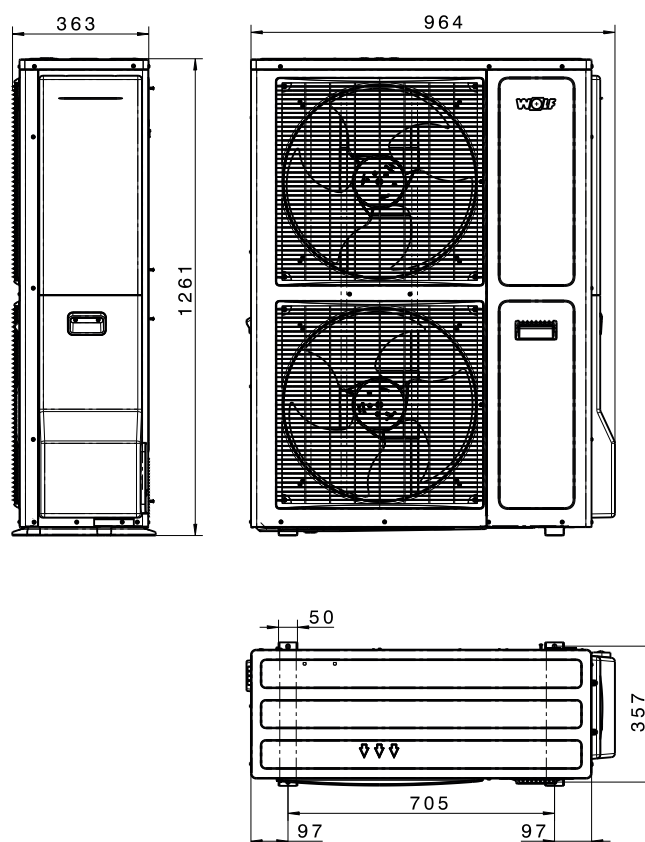
6.2 Moduł zewnętrzny

- Model BWL-1S(B)-07 wyposażony w wentylator osiowy EC
- Modele BWL-1S(B)-10 i BWL-1S(B)-14 wyposażone w dwa wentylatory osiowe modułowane o niskim zużyciu energii i wysokiej wydajności
- Długa żywotność parownika dzięki zastosowaniu powłoki ochronnej
- Izolacja akustyczna sprężarki
- Sprężarka inwerterowa wykorzystująca elektroniczną modulację mocy
- 4-drożny zawór sterujący obiegu grzewczego i obiegu chłodzenia w połączeniu z wysokiej sprawności elektronicznym zaworem rozprężnym
- Przyłącza zaciskowe przewodów czynnika chłodniczego
- Fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym (R410A) wystarczające do przewodów o długości poniżej 12 m (długość maks. 25 m)
- Możliwość ustawienia na podłożu lub zamocowania na konsoli ściennej

7 Wymiary BWL-1S(B)

7.1 Moduł wewnętrzny



7.2 Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-05/07**7.3 Moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-10/14/16**

8 Montaż BWL-1S(B)

8.1 Montaż urządzenia

W celu prawidłowego montażu urządzenia uwzględnij następujące zalecenia:

- Dostęp do pompy ciepła musi być z każdej strony. Wlot powietrza powinien być umiejscowiony po stronie ściany.
- Wyloty powietrza muszą być całkowicie drożne. Ponieważ temperatura powietrza wylotowego jest około 8 stopni niższa niż temperatura otoczenia, konieczne jest uwzględnienie zagrożenia tworzenia się szronu. Z tego względu wylot powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na ściany, tarasy lub przejścia. Odległość strony wylotowej pompy ciepła od ścian, tarasów, przejść itp. powinna wynosić co najmniej 3 m.
Aby uniknąć piętrenia się strumienia powietrza lub jego odbijania się, nie należy ustawiać urządzenia w niszach lub pomiędzy murami.
- Ustawienie w obniżeniu nie jest dopuszczalne, ponieważ zimne powietrze spływa ku dołowi, co uniemożliwia wymianę powietrza.
- Dobierz miejsce ustawienia uwzględniając wymagania akustyczne. Aby uniknąć skarg, uwzględnij minimalną odległość od zabudowań sąsiedzkich.
- Zwróć uwagę na przeważający kierunek wiatru. Unikaj spiętrzania się strumienia powietrza.
- Kondensat wsiąka w podłoże żwirowe.
- Otwory powietrza powinny być chronione przed liśćmi i śniegiem.
- Przewody rurowe ułożone w ziemi należy wyposażyć w izolację cieplną.

Moduł zewnętrzny pompy ciepła powietrze-woda typu split nie może znajdować się w sąsiedztwie występowania korozyjnych gazów o odczynie kwaśnym lub alkalicznym.



Nie ustawiaj urządzenia w strumieniu bezpośredniego powietrza morskiego, ponieważ niesiona sól stwarza zagrożenie korozyjne w szczególności w obszarze ożebrowania parownika. Silny wiatr może spowodować konieczność zapewnienia odpowiedniej osłony przeciwwiatrowej.

Silny wiatr może także osłabiać wymianę powietrza opływającego parownik. W obszarach częstego występowania opadów śniegu lub w obszarach, w których panują bardzo niskie temperatury, konieczne jest podjęcie odpowiednich kroków w celu zagwarantowania prawidłowej pracy pompy. Podłącz jednostkę zewnętrzną do instalacji ogromowej.

Nie ustawiaj urządzenia stroną wylotową w kierunku przeciwnym do kierunku wiatru.

Podczas montażu modułów zewnętrznych na dachach płaskich w zależności od wysokości budynku i strefy oddziaływania wiatru mogą występować duże obciążenia spowodowane przez wiatr. Konstrukcja nośna powinna zostać zaprojektowana przez wyspecjalizowanego projektanta lub statyka z uwzględnieniem nośności dachu oraz oddziaływania wiatru zgodnie z obowiązującymi w danym kraju normami i wytycznymi.

Należy chronić przewody czynnika chłodniczego, materiały izolacji termicznej, przewody przyłącza elektrycznego, kanały/rury przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz prowadzić je z uwzględnieniem wpływu czynników atmosferycznych i promieniowania UV.

8.2 Minimalna wielkość strumienia powietrza

W przypadku ustawienia w pomieszczeniach socjalnych (ogólnych), w których nie są ustawione specjalistyczne maszyny, konieczne jest spełnienie warunku minimalnej kubatury pomieszczenia, dyktowanego do ilości wykorzystywanego czynnika chłodniczego. W przypadku zastosowanego czynnika chłodniczego R410A obowiązuje, zgodnie z normą EN 378-1, praktyczna wartość graniczna wynosząca 0,44 kg czynnika chłodniczego/m³ pomieszczenia. W przypadku przewodów czynnika chłodzącego o długości poniżej 12 m, fabryczna ilość czynnika chłodniczego będzie wystarczająca. W przypadku przewodów czynnika chłodzącego o długości powyżej 12 m, maks. 25 m, konieczne jest uzupełnienie stanu czynnika R 410A w ilości 0,06 kg/m. Oznacza to, że ze względu na większą ilość czynnika chłodniczego, jednostka wewnętrzna musi być ustawiona w odpowiednio większym pomieszczeniu (patrz tabela).

Typ	Długość przewodu czynnika chłodniczego < 12 m		Długość przewodu czynnika chłodniczego od 12 do 25 m	
	Ilość	Kubatura pomieszczenia	Ilość	Kubatura pomieszczenia
BWL-1S(B)-05	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-16	3,50 kg	> 8,0 m ³	4,28 kg	> 9,7 m ³

8.3 Transport na miejsce ustawienia

Aby uniknąć szkód transportowych, zaleca się przesłanie pompy ciepła w stanie zapakowanym na drewnianej palecie. Ustaw urządzenie w miejscu eksploatacji za pomocą wózka widłowego.



**Transport za pomocą wózka widłowego dopuszczalny jest wyłącznie przy kompletnie opakowanym urządzeniu.
Uwaga! Zagrożenie przewróceniem się urządzenia!**



Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, kąt pochylenia modułu zewnętrznego pompy ciepła nie może w trakcie transportu przekraczać 45°!



Elementy takie jak osłony z tworzywa sztucznego lub przewody rurowe obiegu chłodzącego i grzewczego nie mogą być wykorzystane do celów transportowych! W trakcie transportu używaj wyłącznie standardowych uchwytów!



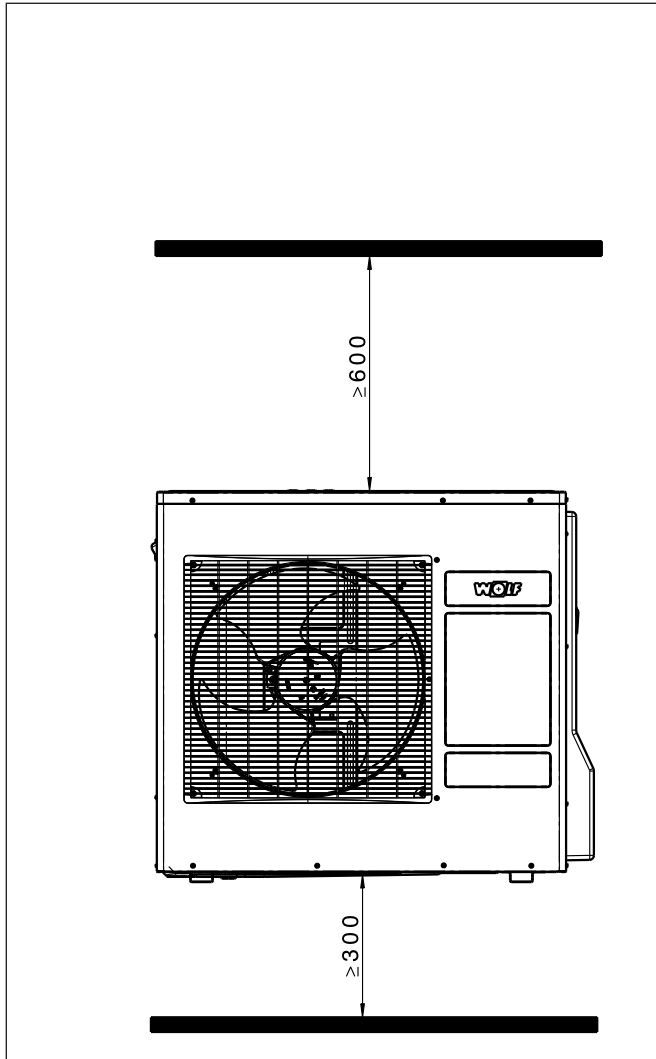
Uwzględnij wagę pompy ciepła!

Uwaga

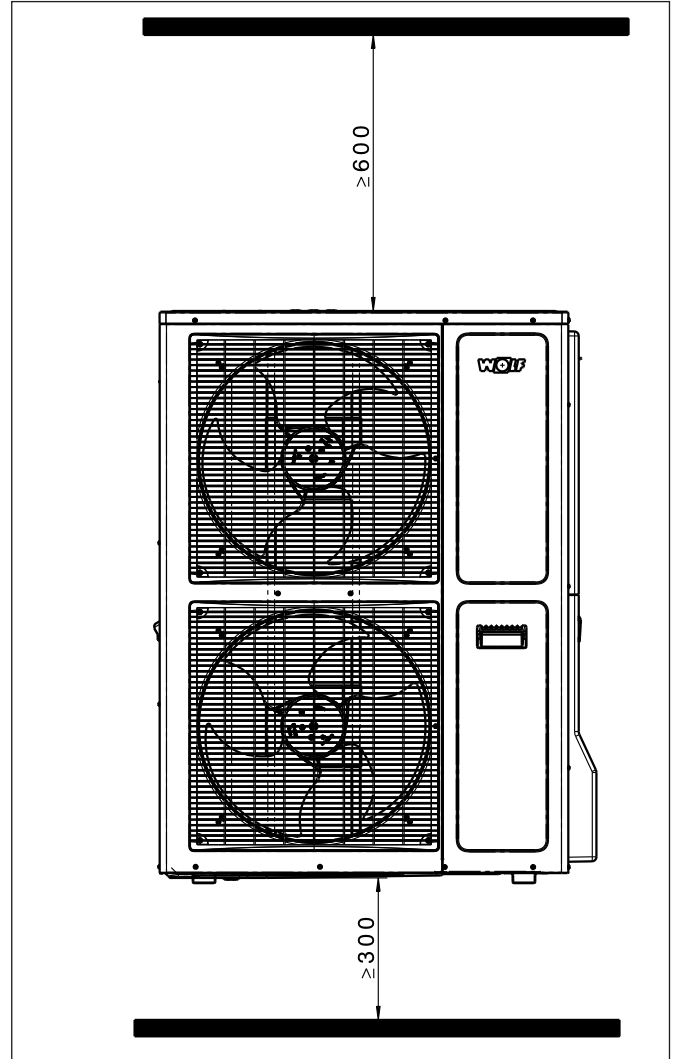
Uwzględnij treść wskazówek zamieszczonych na opakowaniu.

9 Montaż modułu zewnętrznego

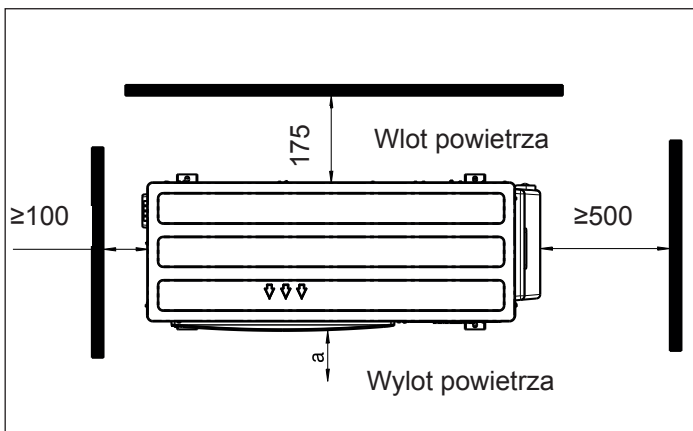
9.1 Minimalne odległości dla modułu zewnętrznego



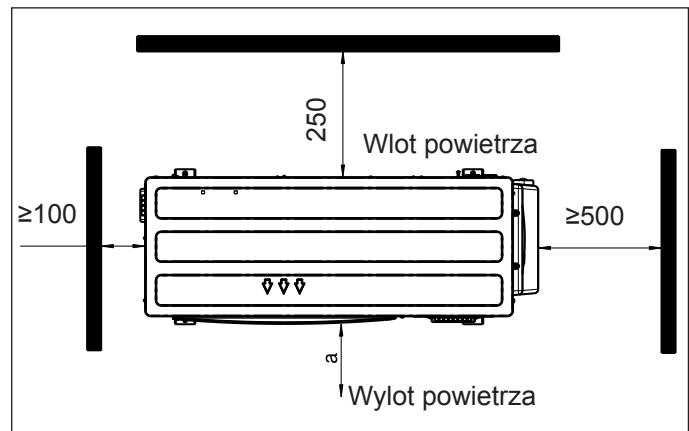
Widok z przodu, moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-05/07



Widok z przodu, moduł zewnętrzny BWL-1S(B)-10/14/16



Moduł zewnętrzny widok z góry BWL-1S(B)-05/07



Moduł zewnętrzny widok z góry BWL-1S(B)-10/14/16

Wylot powietrza

$a \geq 1000$ unikaj przeszkód na drodze strumienia wylotowego,

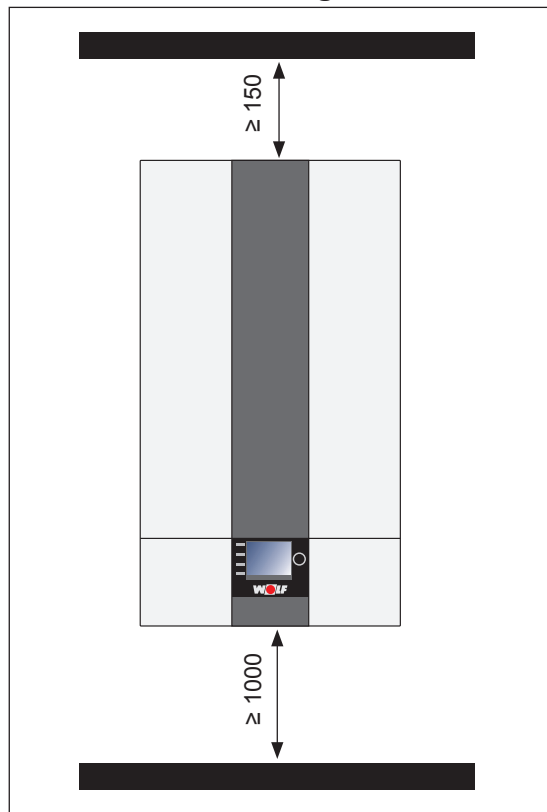
$a \geq 3000$ do przejść oraz tarasów ze względu na niebezpieczeństwo powstawania oblodzenia w temperaturach powyżej 0°C .

Odległość modułu zewnętrznego od podłoża

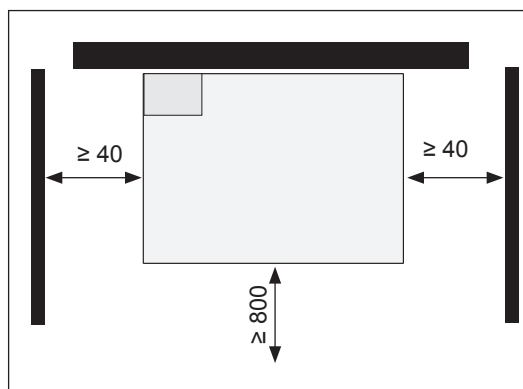
W obszarach występowania obfitych opadów śniegu, jednostkę zewnętrzną należy umieścić odpowiednio wyżej lub zabezpieczyć ją zadaszeniem.

10 Montaż modułu wewnętrznego

10.1 Minimalne odległości dla modułu wewnętrznego



Widok z przodu na moduł wewnętrzny



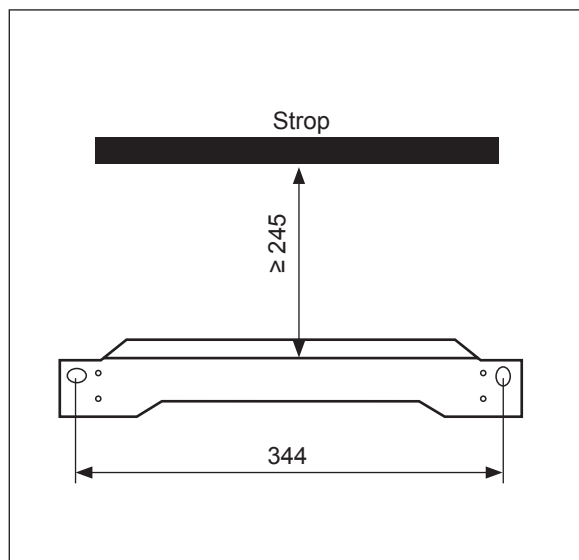
Widok z góry na moduł wewnętrzny

10.2 Mocowanie urządzenia za pomocą wieszaka

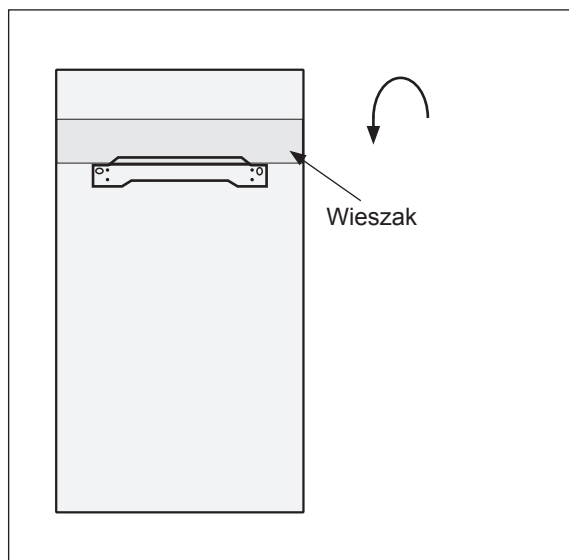


W trakcie montażu urządzenia zwróć uwagę na odpowiednią nośność elementów mocujących. Uwzględnij także materiał ściany, ponieważ niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować wyciek gazu i wody oraz w konsekwencji zalanie.

1. Wyznacz miejsce wiercenia otworów $\varnothing 12$ pod śruby mocowania wieszaka, uwzględniając także minimalne odległości od ścian.
2. Włóż kołki rozporowe i zamocuj wieszak za pomocą dołączonych do zestawu śrub.
3. Zawieś moduł wewnętrzny na wieszaku.



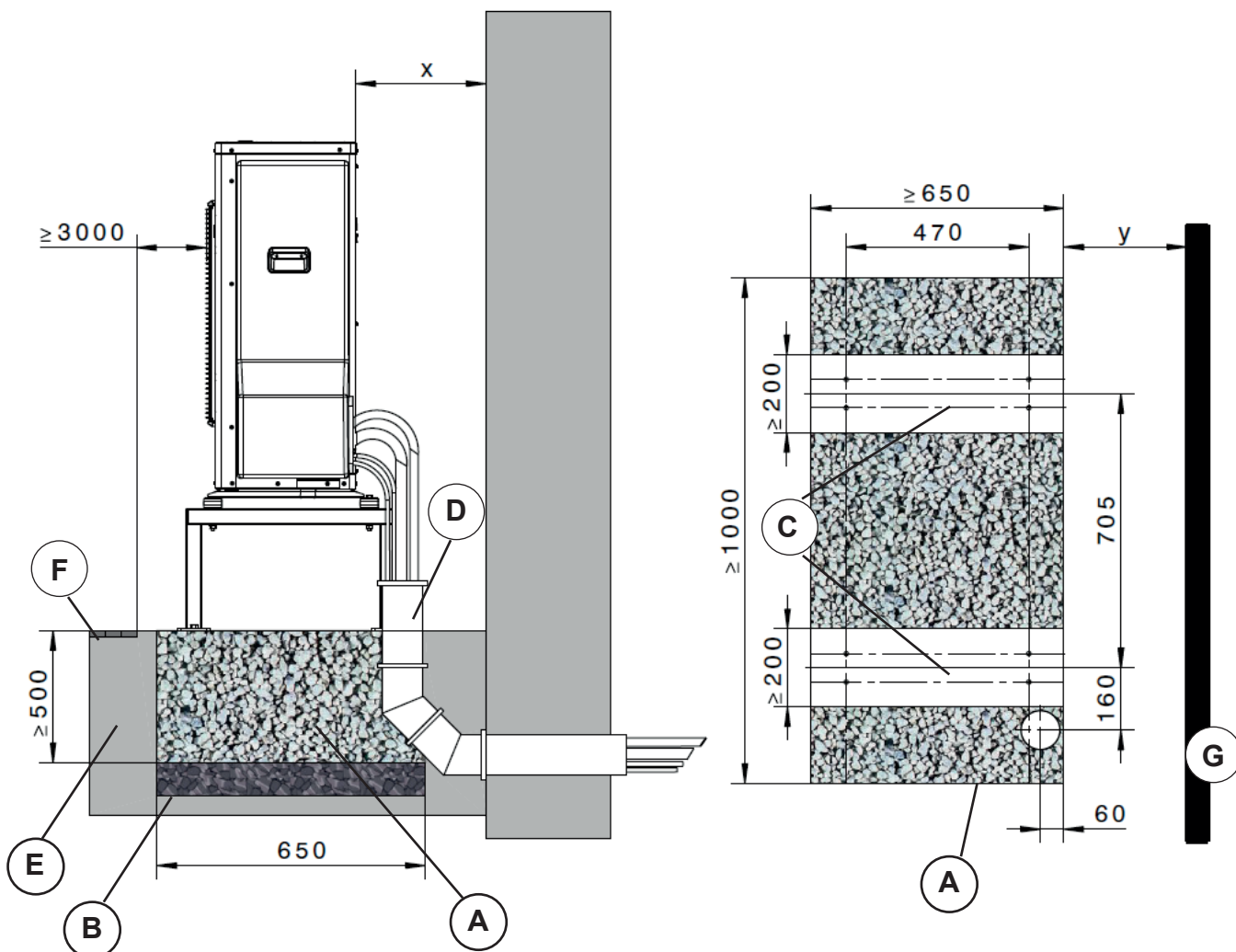
Wieszak



Widok z tyłu na moduł wewnętrzny

11 Fundament i plan ustawienia

11.1 Osadzenie i ustawienie

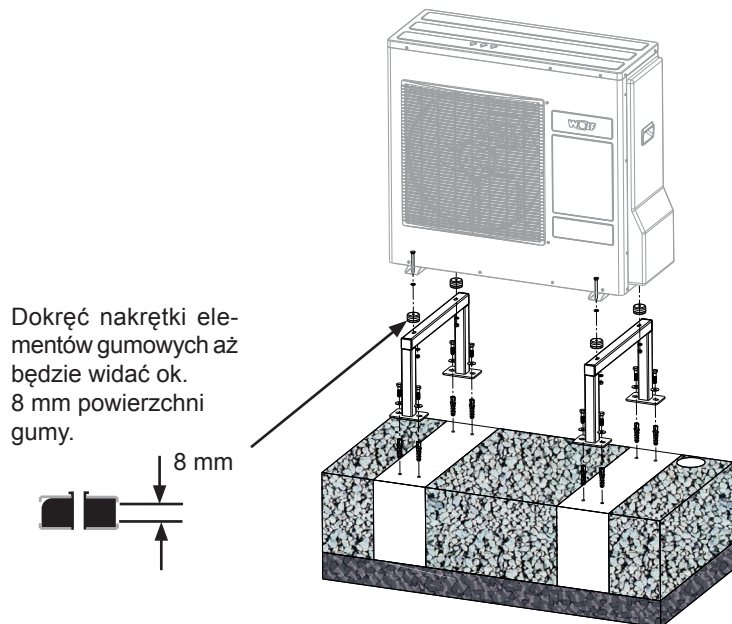


	X	Y
BWL-1S(B)-05/07	175 mm	30 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm	105 mm

- (A) Podłoże żwirowe do pochłaniania kondensatu
- (B) Zabezpieczenie przeciwmrozowe fundamentu (zagęszczony grys, np. 0 – 32/56 mm), grubość warstwy w zależności od warunków lokalnych oraz sprawdzonych reguł sztuki budowlanej.
- (C) Pas fundamentowy
- (D) Rura KG DN 160 z dwoma kolanami 45° lub trzy kolanami 30° (zamiast 1 x 90°) do przewodów czynnika chłodzącego i elektrycznych modułu wewnętrznego, konieczne uszczelnienie przewodów po stronie budynku (tylko w przypadku prowadzenia pod powierzchnią gruntu)
- (E) Grunt
- (F) Przejście, chodnik
- (G) Ściana zewnętrzna

12 Montaż do podłoża i wibroizolacja

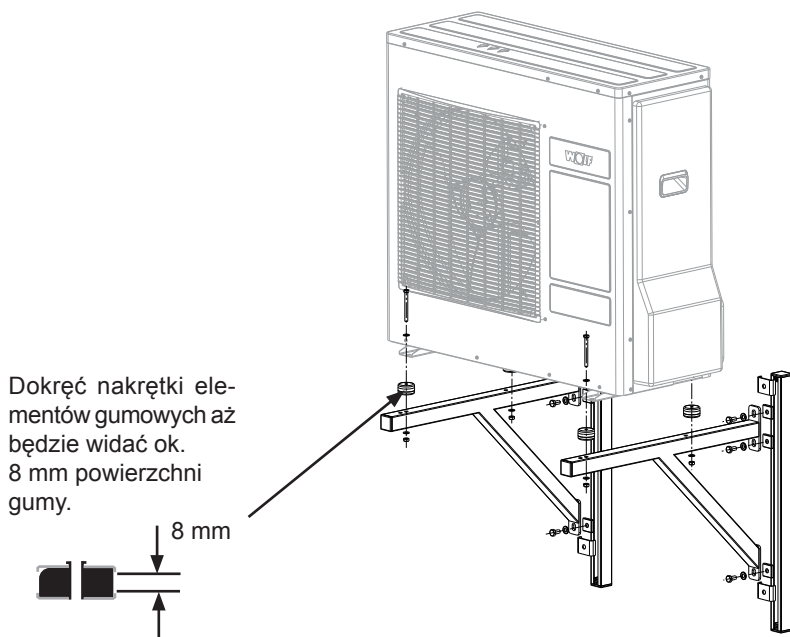
12.1 Osadzenie na podłożu betonowym



Podłoże betonowe wylane, podstawy betonowe z wystarczającym zabezpieczeniem przed zamarzaniem na bazie żwiru, wycięcie do przeprowadzenia przewodów zamieszczono na schemacie podstawy.

Mocowanie zgodnie z lokalnymi warunkami budowlanymi i z uwzględnieniem masy urządzenia!

12.2 Montaż ścienny



Mocowanie zgodnie z lokalnymi warunkami budowlanymi i z uwzględnieniem masy urządzenia!

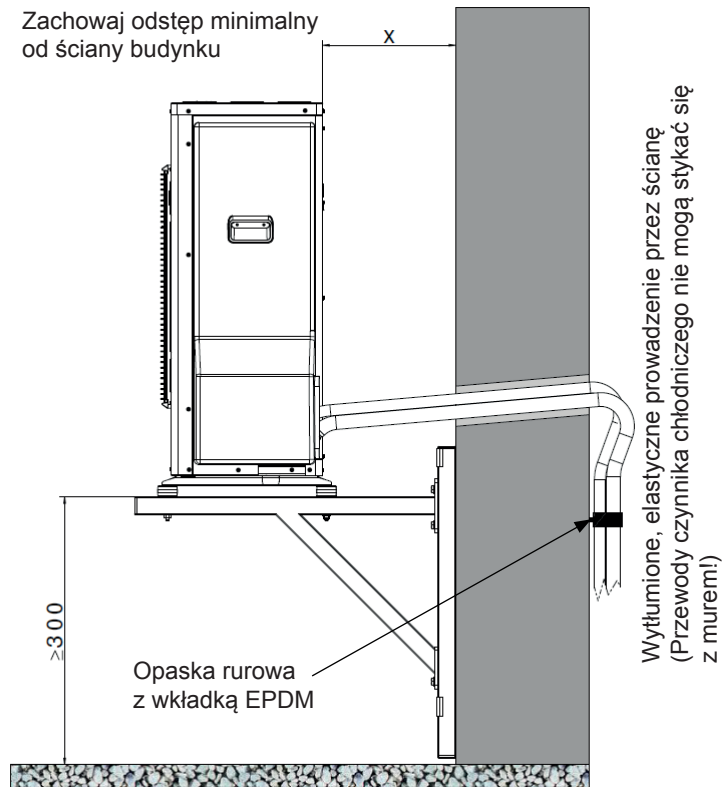
13 Przebieg przewodów chłodniczych przez ścianę

13.1 Przebieg przewodów przez ścianę powyżej poziomu gruntu

Uwaga:

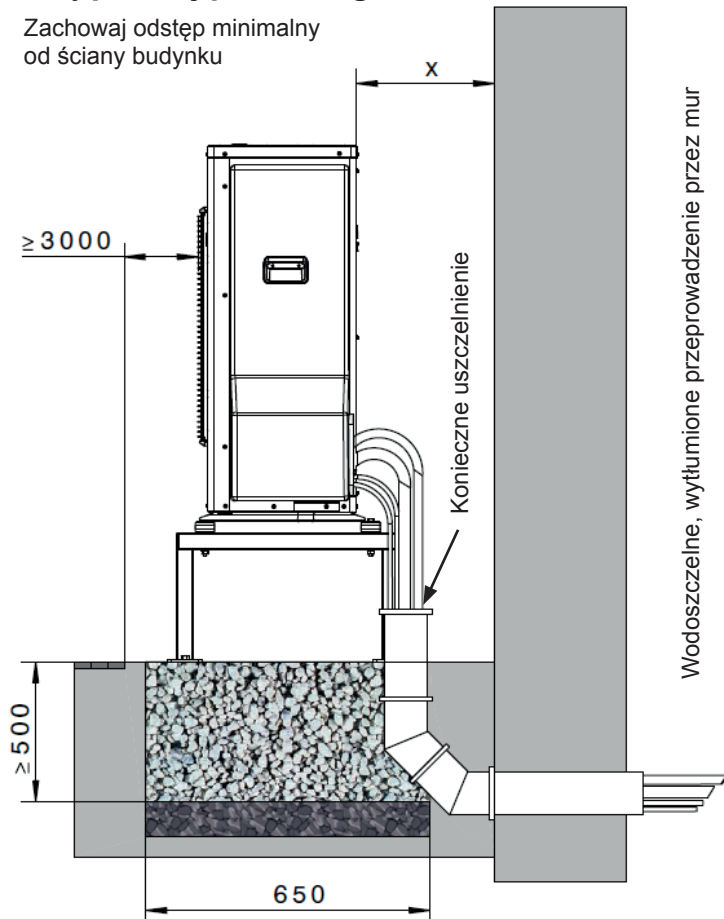
Konsola ścienna może być stosowana wyłącznie w przypadku ścian o dużej nośności powierzchniowej (> 250 kg/m²). Stosowanie konsoli ściennej do ścian cienkościennych lub konstrukcji profilowych jest niedopuszczalne.

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm



13.2 Przebieg przewodów przez ścianę poniżej poziomu gruntu

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm



14 Prowadzenie przewodów czynnika chłodniczego

Moduł zewnętrzny jest wypełniony czynnikiem chłodniczym R410A.

W przypadku długości przewodów poniżej 12 m dodatkowe napełnienie nie jest konieczne.

Minimalna długość przewodów wynosi 3 m, maksymalna długość przewodów wynosi 25 m, maksymalna różnica wysokości pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną wynosi 15 m.

W przypadku długości przewodów w granicach 12 - 25 m konieczne jest dodanie czynnika chłodniczego R410A w ilości 60 g/m.

Stosuj wyłącznie przystosowane do prowadzenia czynnika chłodniczego przewody miedziane zgodne z normą EN-12735-1 oraz izolację termiczną przystosowaną do temperatur do 120°C. (Średnice nominalne zamieszczono w rozdziale „Dane techniczne”).

Przewody chłodnicze muszą być zaizolowane termicznie niezależnie od siebie. Izolacja termiczna musi być wykonana z materiału o zamkniętych porach i odpornego na dyfuzję. Minimalna grubość wynosi 6 mm.

Łączenie przedłużonych przewodów czynnika chłodniczego nie może być ułożone na zewnątrz budynku. Należy zapewnić łatwy dostęp do takich punktów łączenia w celu kontroli szczelności. Stanowią one punkty potencjalnych wycieków.



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku nieprawidłowego ułożenia przewodów rurowych

Ułóż przewody tak, aby wykluczyć zagrożenie.

Uwzględnij następujące zalecenia dotyczące ułożenia przewodów:

- Ułożenie w pobliżu innych przewodów, np. w szachcie przewodu spalinowego, może spowodować interakcje. W razie potrzeby zastosuj izolację przewodów zasilania.
- Nie układaj przewodów w szybach wind.
- Przewody muszą znajdować się na wysokości min. 2,20 m w przypadku ich ułożenia w ogólnodostępnych klatkach schodowych lub przejściach.
- W przypadku prowadzenia przewodów przez ściany i sufity ognioodporne zastosuj ognioodporne uszczelnienia.
- Chroń przewody przed nadmiernym obciążeniem.
- Chroń przewody przed czynnikami atmosferycznymi i zewnętrznymi, takimi jak zanieczyszczenia, opady, woda.

Uwaga

Uszkodzenia w wyniku zanieczyszczenia obiegu czynnika chłodniczego

Wilgoć, zanieczyszczenia takie jak np. opiłki metalu mogą przedostać się do obiegu czynnika chłodniczego.

- Nie stosuj używanych przewodów czynnika chłodniczego.
- Stosuj wyłącznie zamknięte i szczelne przewody czynnika chłodniczego.
- W przypadku prowadzenia przez ścianę konieczne jest zaślepienie rur za pomocą korków.

Uwaga

Uszkodzenie przewodów w wyniku ich załamania

Miedziane rurki są podatne na załamania. Załamanie rurki miedzianej wyklucza jej zastosowanie.

- Nie stawaj na przewody miedziane.
- Stosuj odpowiednio duży promień zagięcia oraz użyj odpowiedniego urządzenia do gięcia rur.
- Wykonaj montaż z zachowaniem odległości 2 m od uchwytów rur.
- W przypadku układania w gruncie zastosuj rurę ochronną.

Uwaga

Uszkodzenia konstrukcji budynków w wyniku występowania skroplin wody

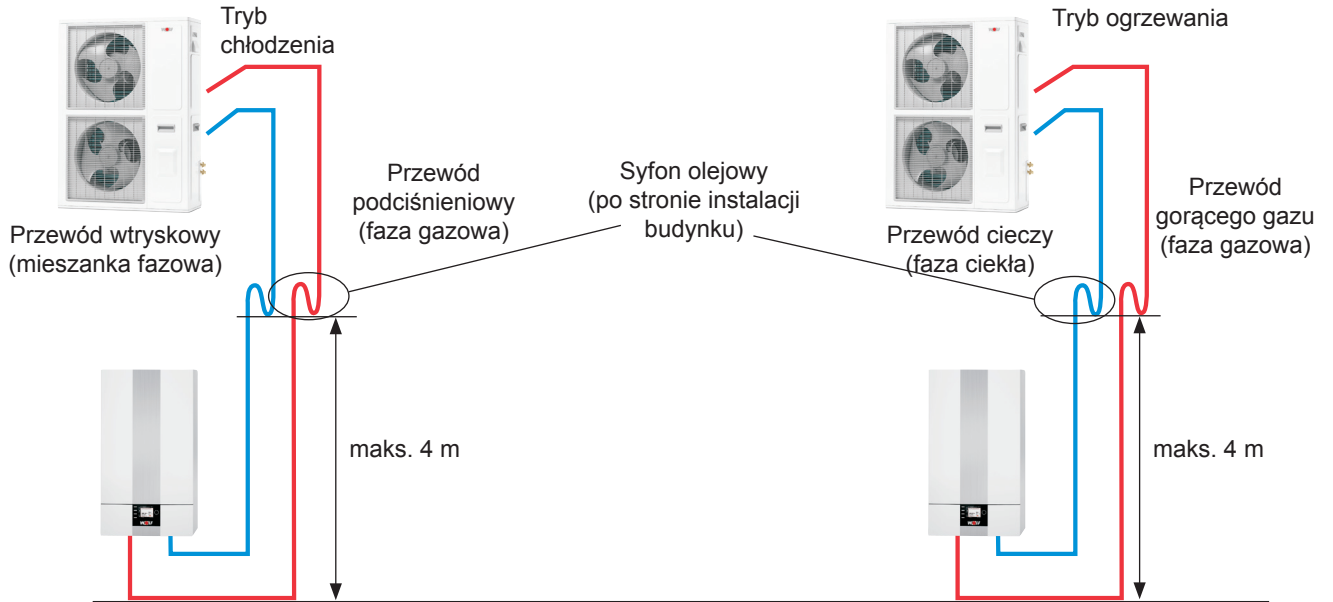
Brak izolacji przewodu lub jej uszkodzenie powoduje powstawanie skroplin wody.

- Stosuj całkowitą izolację termiczną przewodów.
- Sprawdź, czy przewody są całkowicie zaizolowane oraz czy wszystkie połączenia są owinięte taśmą izolacyjną.
- W razie potrzeby napraw uszkodzoną izolację termiczną za pomocą taśmy izolacyjnej (el. dodatkowy).
- Uszczelnij przejścia przez ściany po stronie budynku.

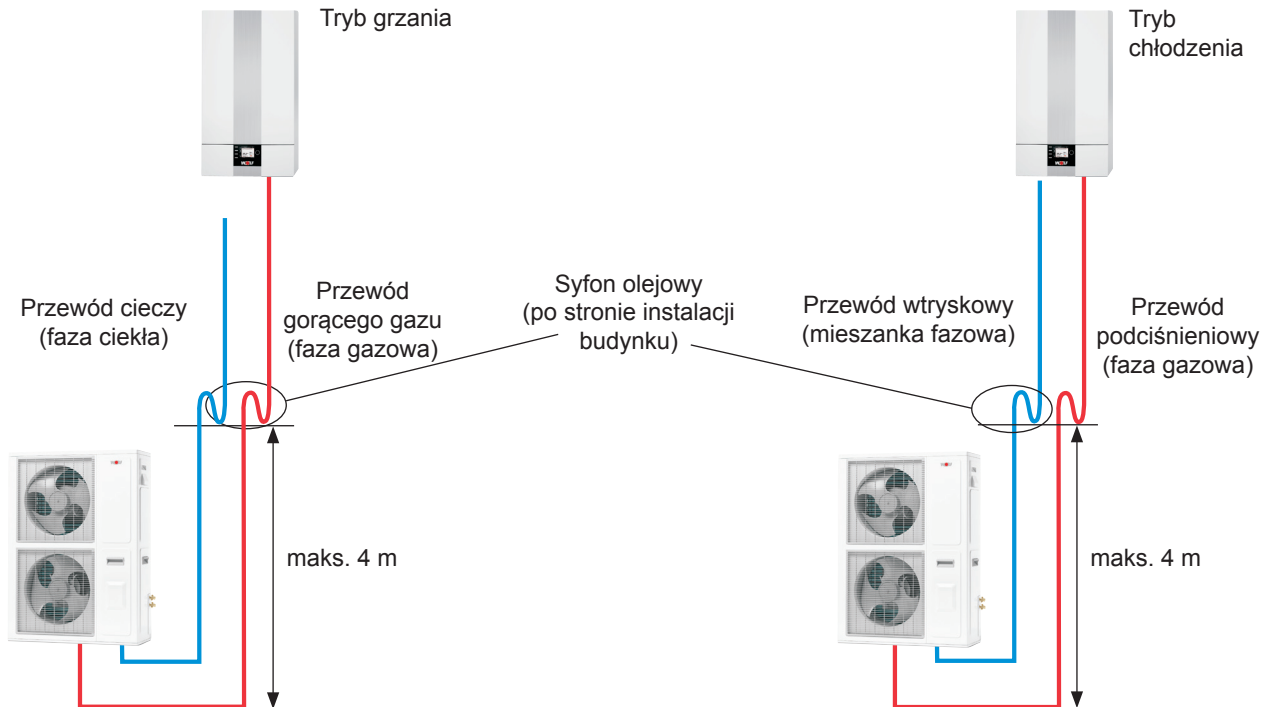
Różnica wysokości

W przypadku różnicy wysokości pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną powyżej 4 m konieczne jest zastosowanie w obu przewodach czynnika chłodzącego zasyfonowania w celu uniknięcia braków oleju w sprężarce.

Moduł zewnętrzny wyżej niż moduł wewnętrzny

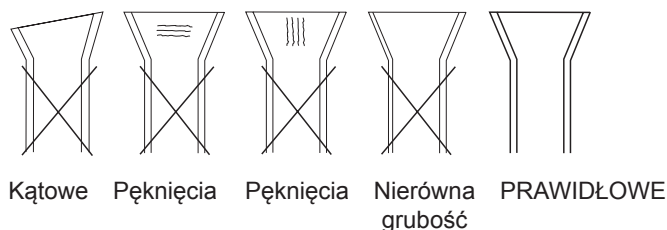
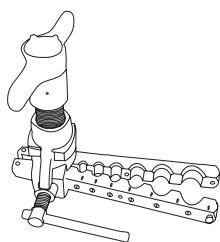


Moduł wewnętrzny wyżej niż moduł zewnętrzny



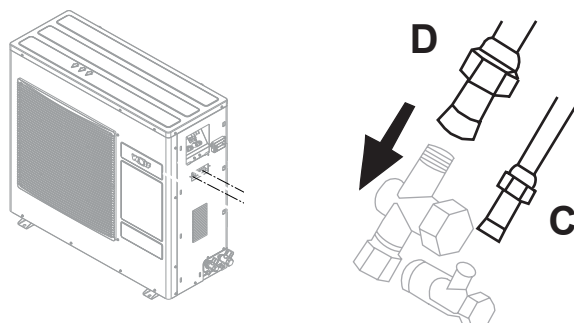
15 Podłączenie przewodów czynnika chłodniczego

15.1 Kielichowanie



Przykład narzędzia do kielichowania

15.2 Podłączenie przewodów czynnika chłodniczego do modułu zewnętrznego



Stosowanie metrycznych przewodów czynnika chłodniczego

- Odkręć nakrętki złącz C (przewód cieczy) oraz D (przewód gorącego gazu) jednostki zewnętrznej.
- Zamień zwykle nakrętki na dołączone do zestawu nakrętki łączące (jednostka wewnętrzna) (7/16 UNF lub 5/8 UNF do przewodów cieczowych, 3/4 UNF lub 7/8 UNF do przewodów gorącego gazu).
- Wykonaj kołnierze końcówek rur
- Dokręć nakrętki

Stosowanie calowych przewodów czynnika chłodniczego

- Odkręć nakrętki złącz C (przewód cieczy) oraz D (przewód gorącego gazu) jednostki zewnętrznej.
- Wykonaj kołnierze końcówek rur
- Dokręć nakrętki

Dokręć nakrętki stosując następujące wartości momentów dokręcania:

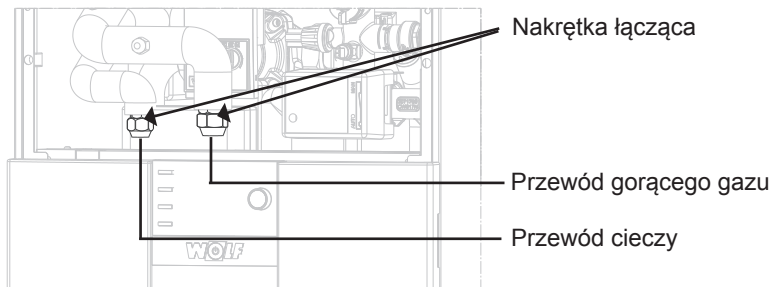
Urządzenie	Przewód	Przyłącze jednostki wewnętrznej	Moment dokręcania w Nm
BWL-1S(B)-05	Przewód cieczy \varnothing 6 mm lub 1/4 "	7/16 UNF	16 +/- 2
	Przewód gorącego gazu \varnothing 12 mm lub 1/2 "	3/4 UNF	56 +/- 6
BWL-1S(B)-07/10/14/16	Przewód cieczy \varnothing 10 mm lub 3/8 "	5/8 UNF	37 +/- 4
	Przewód gorącego gazu \varnothing 16 mm lub 5/8 "	7/8 UNF	70 +/- 7

Zestaw przyłączeniowy Adaptery typu Euro dla \varnothing 10 i 16 mm



Przewody czynnika chłodniczego mogą być także przyłączone z zastosowaniem adapterów rozpuszczalni typu EURO (przepłukiwanie przewodów konieczne z zastosowaniem azotu) należących do oferty firmy Wolf.

15.3 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do modułu wewnętrznego



Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do modułu wewnętrznego

Stosowanie metrycznych przewodów czynnika chłodniczego

- Odkręć nakrętki przyłączy przewodu cieczy i gorącego gazu.
- Nasuń dołączone nakrętki na przewody miedziane.
- Wykonaj kielichowanie.
- W przypadku przewodów \varnothing 10 mm oraz \varnothing 16 mm, zamiast stosowania kielichowania możliwe jest zastosowanie zestawu przyłączeniowego EURO należącego do wyposażenia dodatkowego firmy WOLF.
- Do przewodów miedzianych nie mogą przedostać się zanieczyszczenia (np. opiłki metalu lub woda).
- Podłącz przewody miedziane.

Stosowanie calowych przewodów czynnika chłodniczego

- W przypadku calowych przewodów czynnika chłodniczego konieczne jest stosowanie odpowiednich nakrętek łączących.
- Wykonaj kołnierze końcówek rur.
- Dokręć nakrętki.

Dokręć nakrętki stosując następujące wartości momentów dokręcania:

Urządzenie	Przewód	Przyłącze jednostka wewnętrzna	Moment dokręcania w Nm
BWL-1S(B)-05	Przewód cieczy \varnothing 6 mm lub 1/4 "	5/8 UNF	37 +/- 4
	Przewód gorącego gazu \varnothing 12 mm lub 1/2 "	7/8 UNF	70 +/- 7
BWL-1S(B)-07/10/14/16	Przewód cieczy \varnothing 10 mm lub 3/8 cala	5/8 UNF	37 +/- 4
	Przewód gorącego gazu \varnothing 16 mm lub 5/8 "	7/8 UNF	70 +/- 7

15.4 Kontrola szczelności i ciśnienia

Przeprowadź kontrolę szczelności i ciśnienia z zastosowaniem suchego azotu.

Wskazówka dotycząca certyfikatu

Czynności dotyczące czynnika chłodniczego lub obiegu czynnika chłodniczego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego instalatora lub inną uprawnioną osobę, np. instalatora systemów grzewczych, z odpowiednim certyfikatem zgodnie z paragrafem § 5 cz. 3 Bezpieczeństwo chemiczne instalacji klimatyzacyjnych oraz z rozporządzeniem (UE) nr 303/2008 kategoria I. Konieczne jest także uwzględnienie odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w odniesieniu do danych czynności.



W przypadku przeprowadzania czynności dotyczących czynnika chłodniczego stosuj odpowiednie środki ochrony osobistej.



Stosowany w pompach ciepła typu Split firmy Wolf czynnik chłodniczy R410A jest wypierającym powietrze, nieszkodliwym gazem. Niekontrolowany wyciek czynnika chłodniczego może spowodować trudności w oddychaniu i uduszenie. Konieczne jest zastosowanie się do przepisów i dyrektyw dotyczących wykorzystania tej substancji.



Zapewnij odpowiednią wentylację zamkniętych pomieszczeń. Zastosuj przepisy i dyrektywy dotyczące wykorzystania czynnika chłodniczego R410A.



Kontakt czynnika chłodniczego ze skórą powoduje jej uszkodzenie. Stosuj okulary i rękawice ochronne.

Uwaga

W przypadku napełniania lub opróżniania przewodów czynnika chłodniczego lub konieczności wykonania tej czynności, płytowy wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej po stronie wody musi zostać przepłukany wodą lub całkowicie opróżniony. Jest to konieczne w celu uniknięcia uszkodzenia płytowego wymiennika ciepła przez zamrożoną wodę.

Zainstalowane przewody czynnika chłodniczego oraz wszystkie inne elementy łączące muszą być wyposażone w odpowiednią izolację cieplną.

16 Napełnianie przewodów czynnika chłodniczego

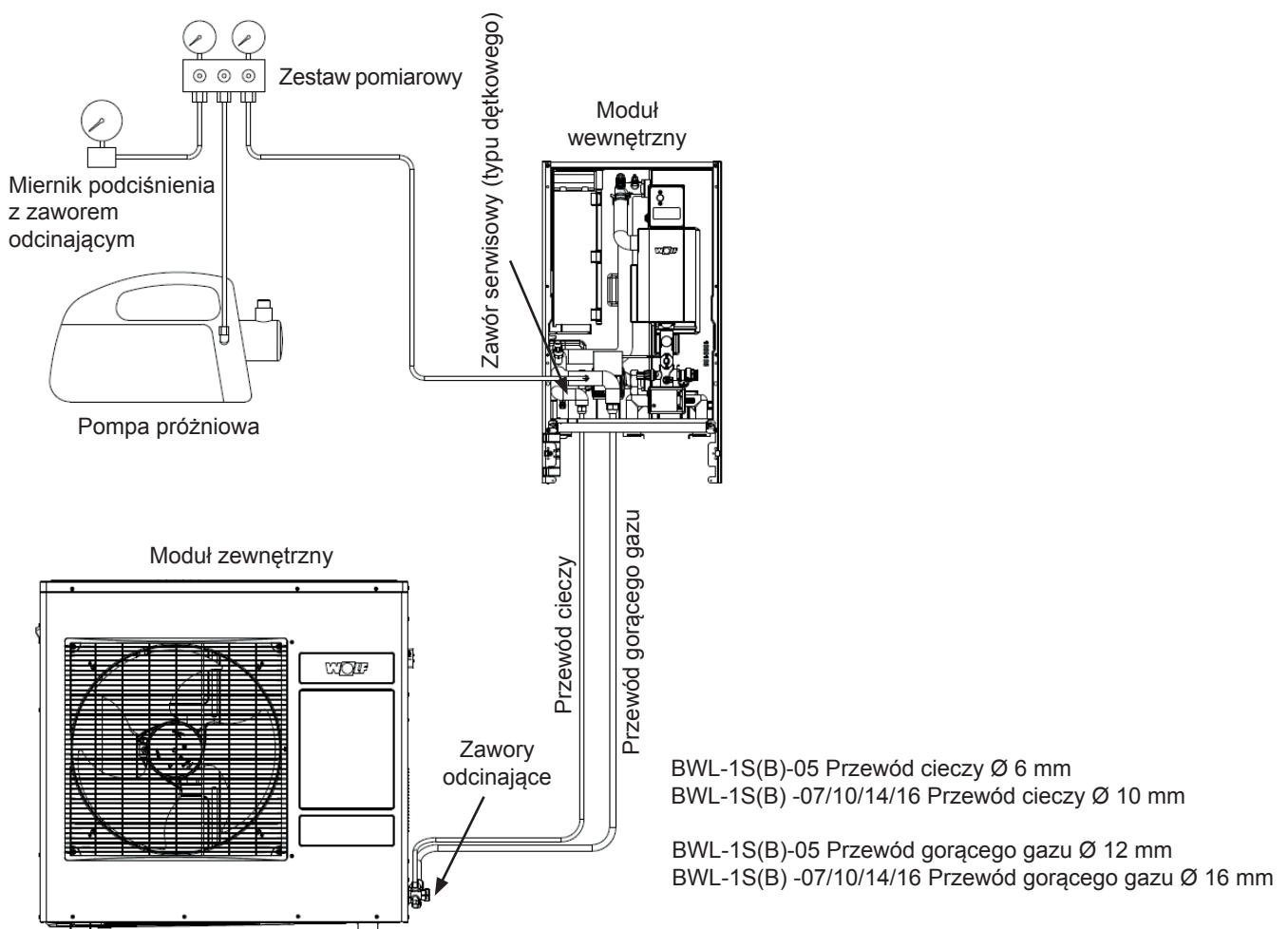
16.1 Napełnianie modułu wewnętrznego i przewodów czynnika chłodniczego

Długość przewodów czynnika chłodniczego < 12 m

Fabryczna ilość czynnika chłodniczego znajdująca się w module zewnętrznym wystarcza na wypełnienie przewodów o długości od 3 do 12 m.

Długość przewodów czynnika chłodniczego > 12 m

W przypadku przewodów o długości 12 - 25 m konieczne jest dodanie 60 g/m czynnika chłodniczego R410A. Dodatkowy czynnik chłodniczy można wprowadzić po opróżnieniu przewodów czynnika chłodniczego i przed otwarciem zaworów odcinających modułu zewnętrznego.



16.2 Kontrola szczelności obiegu chłodzenia



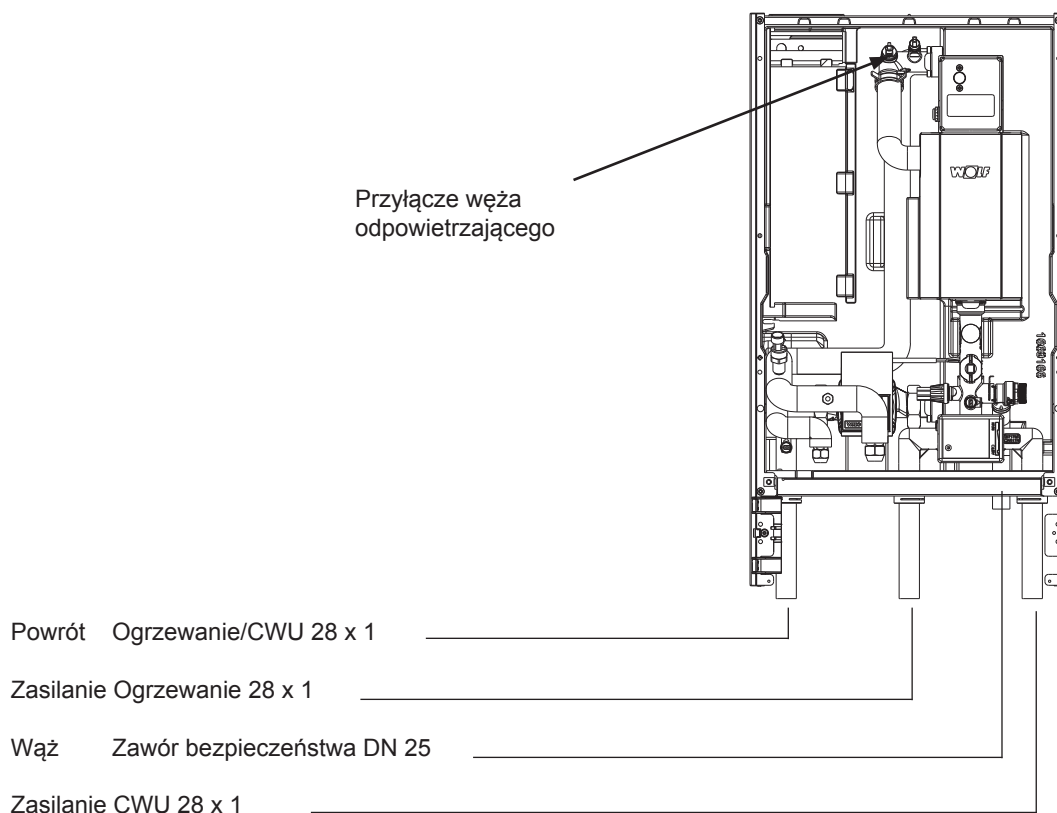
R 410A to wypierający powietrze, nietrujący gaz. Niekontrolowany wyciek czynnika chłodniczego może spowodować trudności z oddychaniem i uduszenie.

Sprawdź szczelność następujących punktów połączeń:

- Wszystkie połączenia kołnierzowe przewodów czynnika chłodniczego pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.
- Wszystkie złącza lutowane i śrubowe przewodów czynnika chłodniczego modułu wewnętrznego i zewnętrznego.
- Wykonaj kontrolę szczelności za pomocą suchego azotu.

17 Podłączanie obiegu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej

17.1 Uwzględnij następujące punkty odnoszące się do obiegu grzewczego:



17.1.1 Odpowietrznik

Odpowietrznik musi być zamontowany w najwyższym punkcie instalacji.

17.1.2 Przepłukiwanie obiegu grzewczego

Uwzględnij następujące punkty odnoszące się do strony grzewczej:

- Aby uniknąć usterki pompy ciepła w wyniku zanieczyszczenia obiegu grzewczego, przed podłączeniem pompy konieczne jest jego oczyszczenie i przepłukanie. Dotyczy to w szczególności nowych instalacji lub wymiany urządzeń.
- Po stronie pompy ciepła, wloty i wyloty muszą zostać wyposażone w kulowe zawory odcinające oraz muszą posiadać możliwość przepłukiwania wymiennika jednostki wewnętrznej.

17.1.3 Napełnianie urządzenia grzewczego

Przed uruchomieniem konieczne jest przeprowadzenie napełniania i odpowietrzania urządzenia.

- W tym celu otwórz zaślepkę odpowietrznika modułu wewnętrznego o jeden obrót.
- Otwórz wszystkie obiegi grzewcze.
- Powoli napełnij całą instalację w stanie zimnym, wykorzystując zawory spustowo napełniające przewodu powrotu do ciśnienia ok. 2 bar (patrz wskazanie manometru).
- Ręcznie przestaw zawór trójdrożny z trybu ogrzewania do trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej.
- Sprawdź, czy w obszarze całej instalacji oraz w złączach nie doszło do wycieków wody.
- Powoli otwórz zbiornik kompensacyjny.
- Włącz pompę ciepła.
- Całkowicie odpowietrz obiegi grzewcze. W tym celu wybierz „test przekaźnika“ pompy w menu serwisowym i pięć razy włącz oraz wyłącz pompę na czas 5 sekund.
- W razie spadku ciśnienia w urządzeniu poniżej 1,5 bar uzupełnij poziom wody.

17.1.4 Opróżnianie urządzenia grzewczego

- Wyłącz urządzenie

Zagrożenie poparzeniem

Gorąca woda może spowodować ciężkie poparzenia. Przed rozpoczęciem prac dotyczących elementów przewodzących wodę odczekaj do obniżenia się temperatury urządzenia poniżej 40°C, zamknij wszystkie zawory i w razie potrzeby, opróżnij urządzenie.

Niebezpieczeństwo oparzenia

Dotknięcie gorących elementów może spowodować poparzenia. Przed rozpoczęciem prac przy otwartym urządzeniu odczekaj do obniżenia się temperatury poniżej 40°C i zastosuj odpowiednie rękawice ochronne.

Zagrożenia od wypływającej wody pod wysokim ciśnieniem

Woda pod ciśnieniem może spowodować poważne obrażenia ciała. Przed rozpoczęciem prac z elementami przewodzącymi wodę odczekaj do obniżenia się temperatury urządzenia poniżej 40°C, zamknij wszystkie zawory i w razie potrzeby, opróżnij urządzenie.

Wskazówka: Przystosowane do kontaktu z wodą czujniki mogą zostać obciążone ciśnieniem.

- Zabezpiecz ogrzewanie przed omyłkowym włączeniem.
- Otwórz zawór odpowietrzania (zawór KFE), na przykład na module wewnętrznym.
- Otwórz zawory odpowietrzania obiegów ogrzewania.
- Opróżnij instalację z wody grzewczej.

17.1.5 Zawór nadmiarowy

W przypadku niezastosowania zbiornika rozdzielającego, minimalny przepływ wody jest gwarantowany po zastosowaniu zaworu nadmiarowego.

17.1.6 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Nie używaj zbiornika buforowego.

17.1.7 Pompa obiegowa

Elektronicznie sterowana pompa wysokiej wydajności jest zintegrowana w module wewnętrznym.

17.1.8 Hydrauliczne zbiorniki rozdzielające (sprzęgło hydrauliczne)

Stosowane w przypadku większej liczby obiegów grzewczych.

17.1.9 Termostat temperatury maksymalnej (MaxTh)

W celu zabezpieczenia ogrzewania powierzchniowego (np. ogrzewania podłogowego) przed zbyt wysoką temperaturą zasilania, konieczne jest zastosowanie czujników temperatury lub termostatów temperatury maksymalnej.

Bezpotencjałowe styki termostatów maksymalnych oraz zastosowanych w razie potrzeby czujników temperatury punktów rosy mogą zostać połączone szeregowo i podłączone do parametrycznego wejścia E1. Otwarcie styków powoduje wyłączenie źródła ciepła oraz pompy obiegu grzewczego.

17.1.10 Prawidłowe przekazywanie mocy pompy ciepła do obiegu grzewczego wymaga uwzględnienia następujących parametrów:

- **strumień wody grzewczej** (\dot{m}) w m³/godz. (przepływ nominalny)
- **różnica temperatury pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu** (Δt)
- **ciepło właściwe wody** (c)

$$\dot{Q}_{WP} = \dot{m} \times c \times \Delta t \text{ (kW)}$$

17.1.11 Średnice rur

- Średnice rur muszą być dostosowane do nominalnego strumienia.
- Zwróć uwagę na prawidłowe odpowietrzenie urządzenia.
- Przeplucz urządzenie!

17.1.12 Filtr zanieczyszczeń

Do ochrony urządzenia i pompy wysokowydajnej przed szlamem i brudem z instalacji grzewczej zaleca się zamontowanie magnetoodmulników i filtrów na powrocie z obiegu grzewczego.

Firma WOLF zaleca zamontowanie separatora powietrza na zasilaniu ogrzewania w celu usuwania powietrza i jego pęcherzyków.

17.1.13 Czujnik temperatury punktu rosy (TPW)

W przypadku systemów ogrzewania powierzchniowego (np. obieg ogrzewania podłogowego lub sufitowego) konieczne jest zastosowanie dodatkowego czujnika temperatury (wyposażenie dodatkowe).

W przypadku podłączenia kilku pomieszczeń, w których panuje różna wilgotność powietrza, do jednego obiegu chłodzącego, konieczny jest montaż kilku, połączonych szeregowo czujników temperatury punktu rosy. Czujniki te należy umieścić w chłodzonych pomieszczeniach na przewodzie zasilającym obiegu chłodzącego. W tym miejscu zdejmij izolację cieplną.

Punkt przełączania czujnika temperatury punktu rosy może zostać ustalony w granicach od 75 do 100% wilg.wzgl. za pośrednictwem potencjometru (ustawienie fabryczne wynosi 90% wilg.wzgl.).

W razie potrzeby czujnik temperatury punktu rosy może zostać zamontowany bezpośrednio na module wewnętrznym. W takim przypadku konieczne będzie zmniejszenie punktu przełączania np. do 85% wilg. wzgl. z 90% wilg.wzgl.

17.1.14 Zasobnik ciepłej wody użytkowej

- Zasobnik ciepłej wody użytkowej musi być wyposażony w wymiennik ciepła dobrany do mocy grzewczej pompy ciepła.
- Powierzchnia wymiennika ciepła musi wynosić min. 0,25 m² na 1 kW mocy grzewczej.
- Konieczne jest stosowanie odpowiednich średnic przewodów rurowych (> DN 25).

17.1.15 Zasobnik buforowy

W zależności od obciążenia po stronie odbioru ciepła wystąpić mogą różne parametry przepływu. Dlatego też aby zagwarantować prawidłową pracę pompy ciepła konieczne jest ustalenie przepływu minimalnego. Następuje to zazwyczaj poprzez zastosowanie oddzielającego zbiornika buforowego lub sprzęgła hydraulicznego.

W przypadku urządzeń wyposażonych w grzejniki, sterowania dla poszczególnych pomieszczeń (termostaty), dodatkowych źródeł ciepła lub obiegów ogrzewania, konieczne jest zastosowanie zasobnika buforowego. Zasada ta dotyczy także urządzeń z dodatkowymi funkcjami, takimi jak dodatkowe ogrzewanie PV lub Smart Grid. Bezusterkowa praca wymaga pobrania z systemu ogrzewania energii koniecznej do odmrażania.

Spełnienie tego warunku umożliwi zastosowanie zasobnika buforowego o pojemności min. 35 l. W przypadku zbyt niskiej ilości energii odmrażania mogą wystąpić usterki pracy urządzenia. Inną konsekwencją jest nadmierne wykorzystanie grzałki elektrycznej w celu zapewnienia skuteczności odmrażania.

W przypadku połączenia pomp grzewczych powietrze-woda z regulacją wydajności oraz ogrzewania podłogowego w 100%, zapewnienie zbiornika buforowego nie jest konieczne w przypadku spełnienia następujących warunków:

Konieczne jest zapewnienie minimalnego przepływu przez system ogrzewania poprzez całkowite otwarcie większej liczby obiegów grzewczych (konieczne uzyskanie pisemnego zezwolenia użytkownika).

Wielkość przepływu minimalnego musi zostać ustalona na podstawie obliczenia spadku ciśnienia.

W razie potrzeby, w trakcie trybu odmrażania możliwe jest wykorzystanie wyjścia A1 do całkowitego otwarcia większej liczby obiegów ogrzewania.

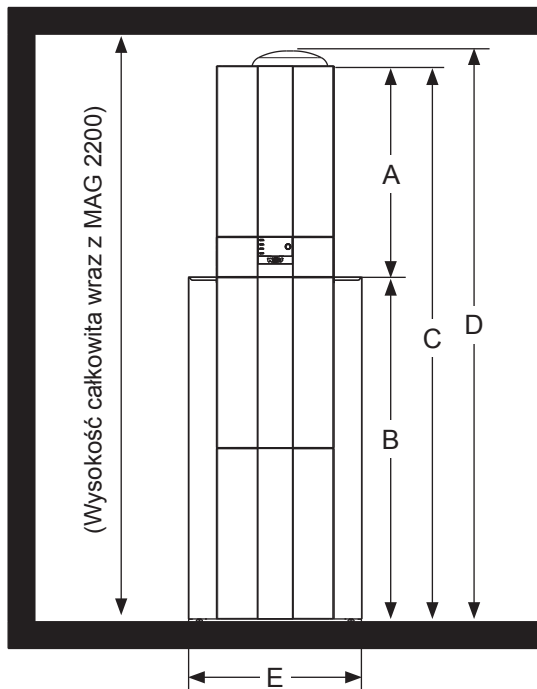
Czas otwarcia zaworów musi być mniejszy niż 20 s.

18 Centrum pompy ciepła CHC Split/200

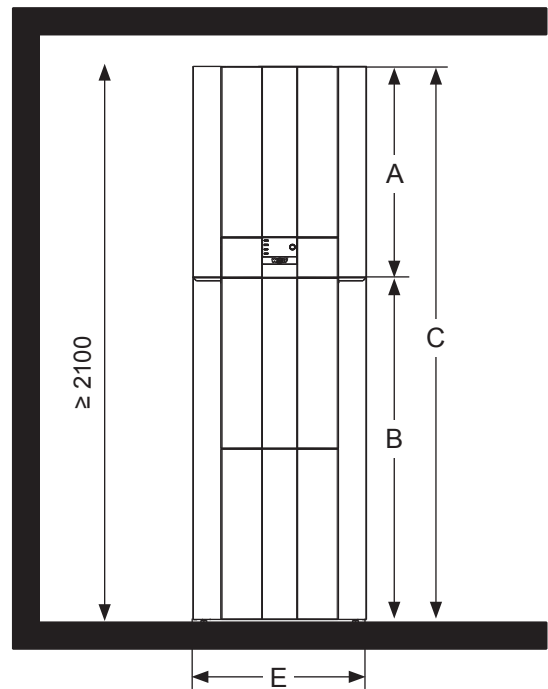
18.1 CHC Split/200

Model BWL-1S-05/07/10/14/16 może być zastosowany jako centrum pompy ciepła ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej CEW-2-200 oraz zbiornikiem buforowym PU-35. Szeregowy zbiornik buforowy gromadzi energię wymaganą do odmrażania.

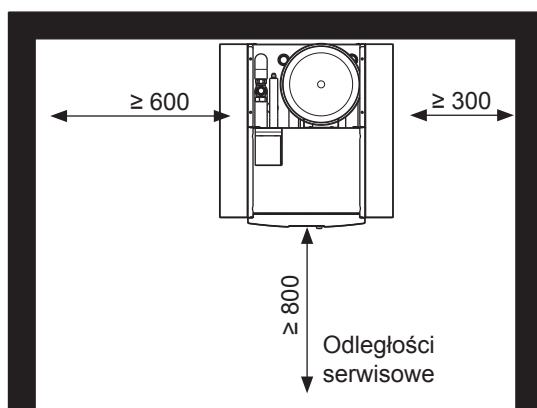
18.2 Wymiary i minimalne odległości



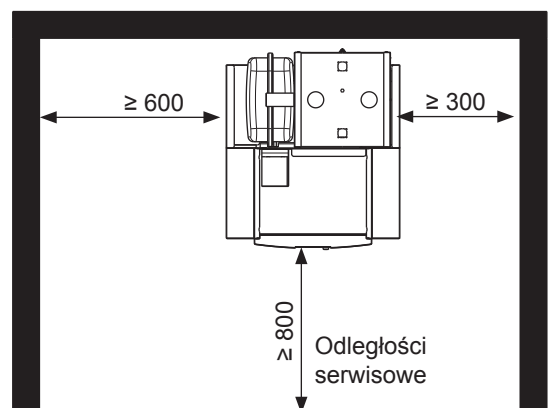
Widok z przodu CHC Split/200



Widok z przodu CHC Split/200



Widok z góry CHC Split/200



Widok z góry CHC Split/200-35

		CHC Split/200	CHC Split/200-35
Wysokość modułu wewnętrznego	A mm	790	790
Wysokość CEW-2-200	B mm	1290	1290
Wysokość całkowita	C mm	2080	2080
Wysokość całkowita z naczyniem wzbiorczym (MAG)	D mm	2160	-
Szerokość	E mm	650	650
Głębokość	mm	685	740

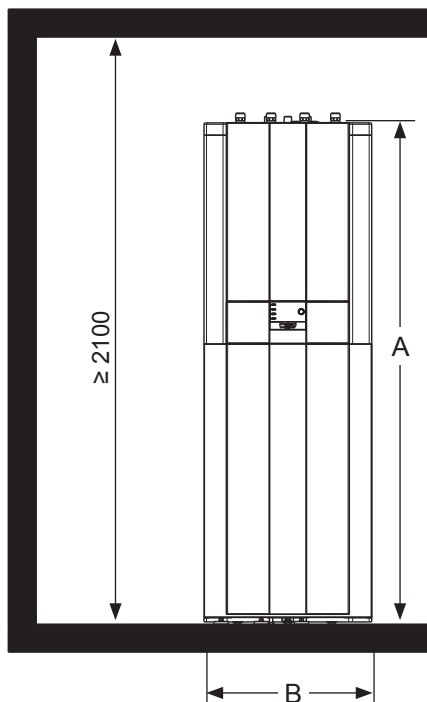
19 Centrum pompy ciepła CHC Split/300

19.1 CHC Split/300

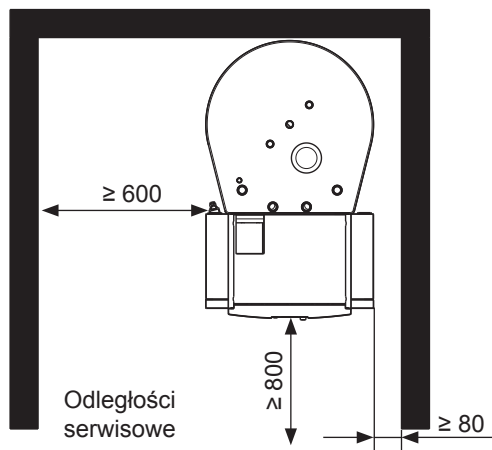
Model BWL-1S-05/07/10/14/16 może być zastosowany jako centrum pompy ciepła ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej SEW-2-300 oraz zbiornikiem buforowym CPU-1-50.

Zasobnik buforowy CPU-1-50 może być zamontowany jako zasobnik szeregowy lub oddzielający i gromadzi energię konieczną do odmrażania.

19.2 Wymiary i minimalne odległości



Widok z przodu CHC Split/300



Widok z góry CHC Split/300

Wysokość całkowita	A mm	1785
Szerokość	B mm	604
Głębokość	mm	997

20 Przyłącze elektryczne

20.1 Ogólne wskazówki dotyczące przyłącza elektrycznego



Instalacja musi być wykonana wyłącznie przez dopuszczony specjalistyczny zakład instalacji elektrycznych.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących instalacji elektrycznych i przepisów lokalnych sformułowanych przez dostawcę energii elektrycznej (EVU).



Przewód zasilający urządzenie musi być wyposażony w wielobiegunowy przełącznik o minimalnej odległości pomiędzy stykami 3 mm.



W przypadku zastosowania wyłącznika różnicowo-prądowego (FI lub RCD) zalecany jest wybór typu B, który jest odpowiedni w przypadku prądów upływowych ze stałymi składowymi. Wyłączniki różnicowo-prądowe typu A nie są zalecane.



Nie wolno układać przewodów czujnikowych razem z przewodami zasilającymi 230 V lub 400 V.



Zagrożenie porażeniem elektrycznym w wyniku kontaktu z elementami pod napięciem!
Uwaga: Przed zdjęciem obudowy wyłącz wyłącznik główny.



Nie wolno dotykać elementów elektrycznych przy włączonym wyłączniku głównym. Grozi to porażeniem elektrycznym, które wiąże się z obrażeniami ciała lub śmiercią.



Styki przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu wyłącznika głównego.



W przypadku przeprowadzania czynności serwisowych konieczne jest wyłączenie zasilania całego urządzenia, w przeciwnym razie zachodzi zagrożenie porażeniem elektrycznym.



Przed podłączeniem zasilania elektrycznego konieczne jest zamontowanie wszystkich osłon i zabezpieczeń.



Należy chronić przewody chłodnicze, materiały izolacji termicznej, przewody przyłącza elektrycznego, kanały/rury przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz prowadzić je z uwzględnieniem czynników atmosferycznych i promieniowania UV.



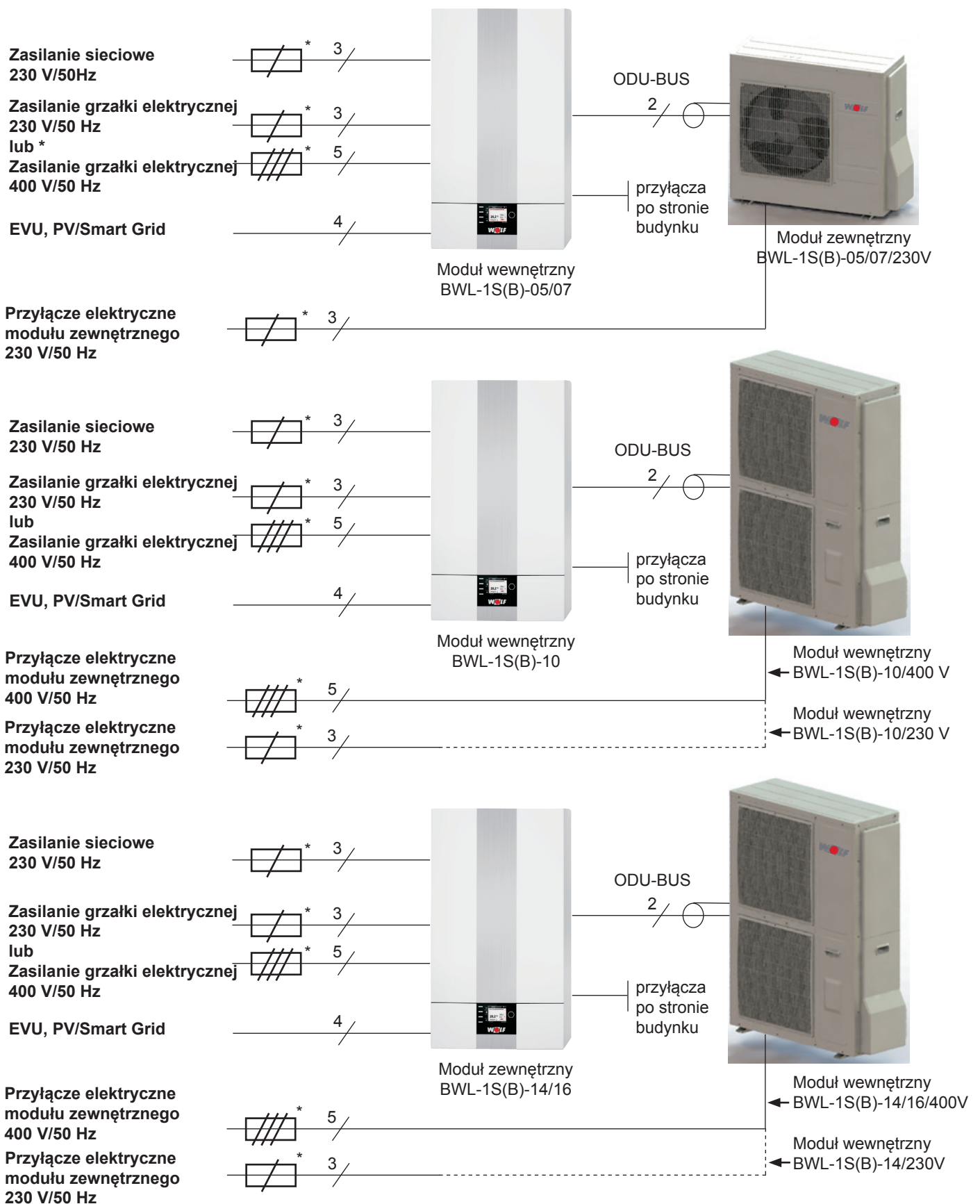
Przedni panel z wbudowanym wyłącznikiem głównym



20.2 Zasilanie sieciowe/przyłącze elektryczne

Moduł wewnętrzny (IDU)

Moduł zewnętrzny (ODU)

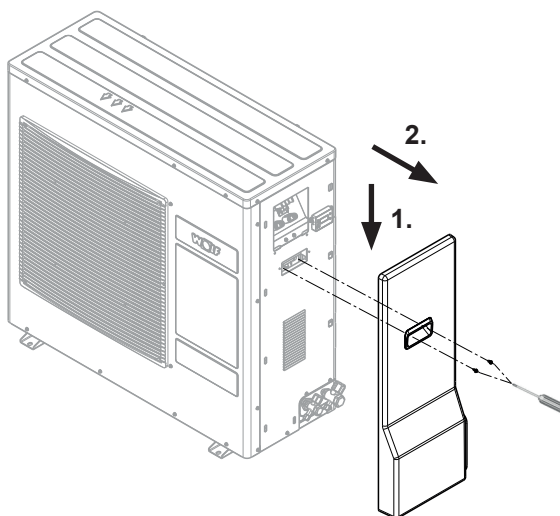


* Parametry bezpieczników zamieszczono w rozdziale „Dane techniczne“

21 Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego

21.1 Obudowa modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-05/07

BWL-1S(B)-05/07



21.2 Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-05/07

* Parametry zabezpieczenia opisano w rozdziale „Dane techniczne”.

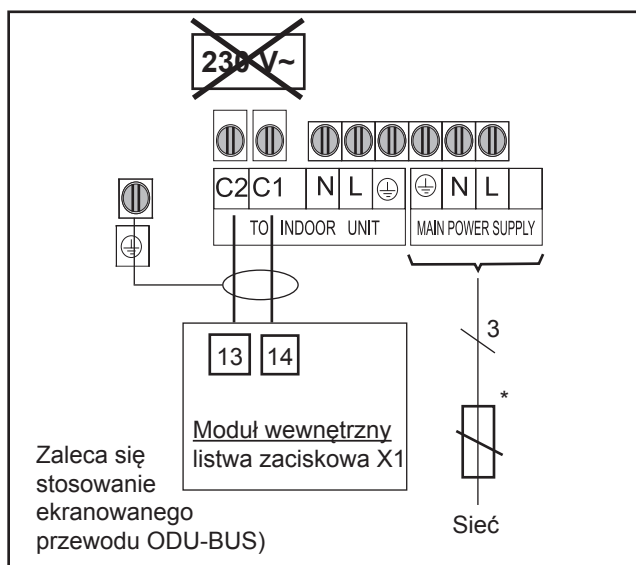


Magistrala niskonapięciowa ODU (12 V) musi przebiegać oddzielnie od przewodów 230 V/400 V.

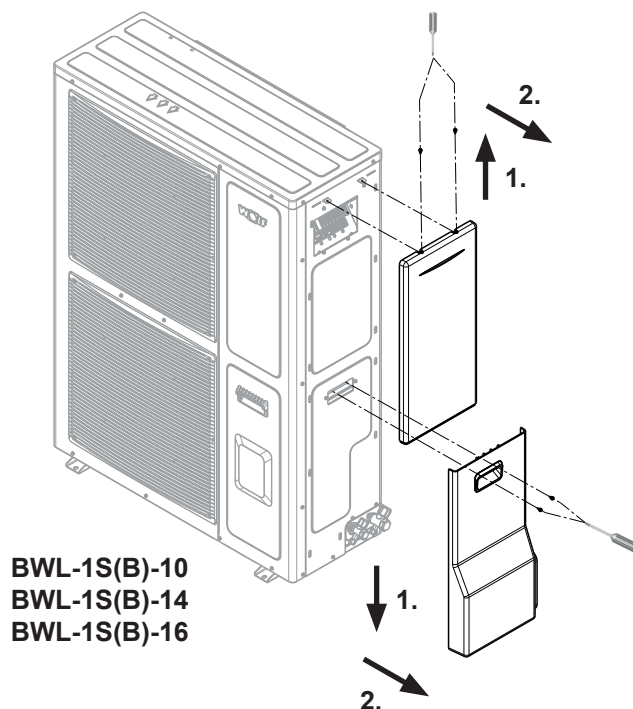


Można przyłączyć tylko jeden przewód magistrali!

BWL-1S(B)-05/07/230V



21.3 Obudowa modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-10/14/16



21.4 Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego BWL-1S(B)-10/14/16

* Parametry bezpieczników zamieszczono w rozdziale „Dane techniczne“



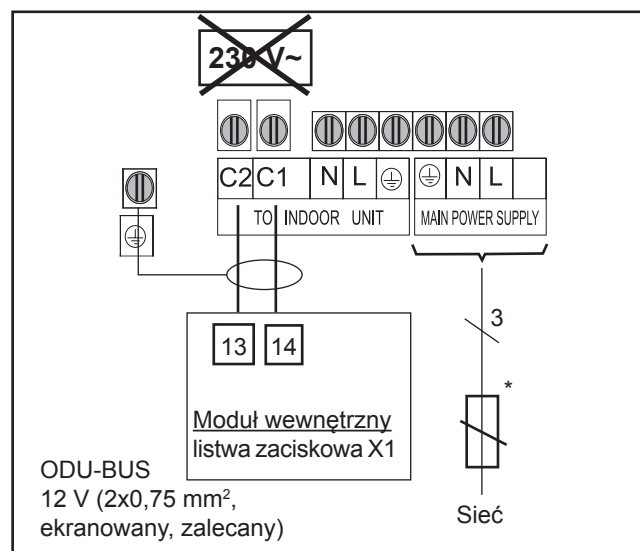
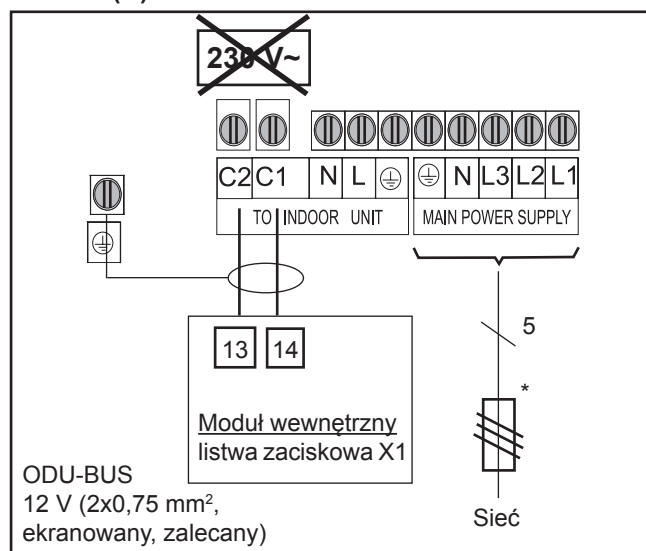
Magistrala niskonapięciowa jednostki zewnętrznej ODU (12 V) ze względów bezpieczeństwa musi zostać ułożona oddzielnie od przewodów o napięciu 230 V/400 V



System umożliwia zastosowanie tylko jednej magistrali BUS.

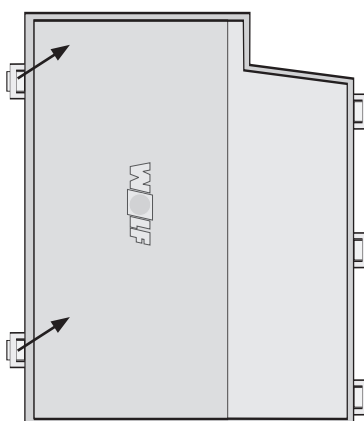
BWL-1S(B)-10/400V
BWL-1S(B)-14/400V
BWL-1S(B)-16/400V

BWL-1S(B)-10/230V
BWL-1S(B)-14/230V



22 Przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego**22.1 Otwieranie/zdejmowanie obudowy modułu wewnętrznego**

Otwórz pokrywę układu sterującego



Wejście przewodu/
przyłącze elektryczne

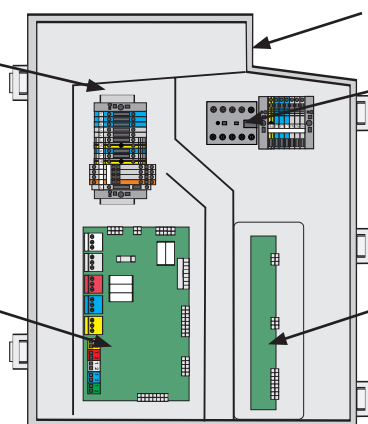
Listwa zaciskowa
X1

Wejście przewodu

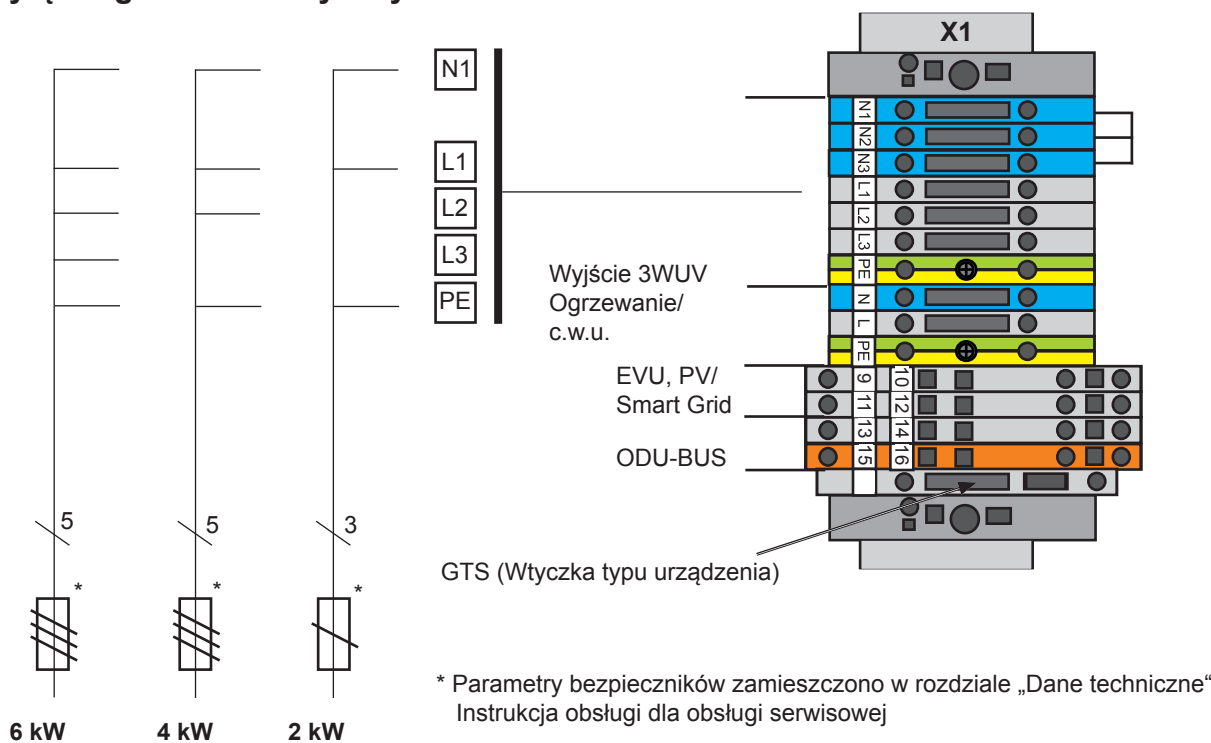
Zabezpieczenie
grzałek elektrycznych

Płyta sterowania HCM-3
z pokrywą

Płyta komunikacji
Płyta AWO-/EWO



22.2 Przyłącze grzałek elektrycznych



W przypadku modelu BWL-1S ze zintegrowanymi grzałkami elektrycznymi, może pracować z zasilaniem jedną, dwoma lub trzema fazami. W zależności od potrzeb układ sterowania uruchamia ogrzewanie elektryczne za pomocą przekaźnika.

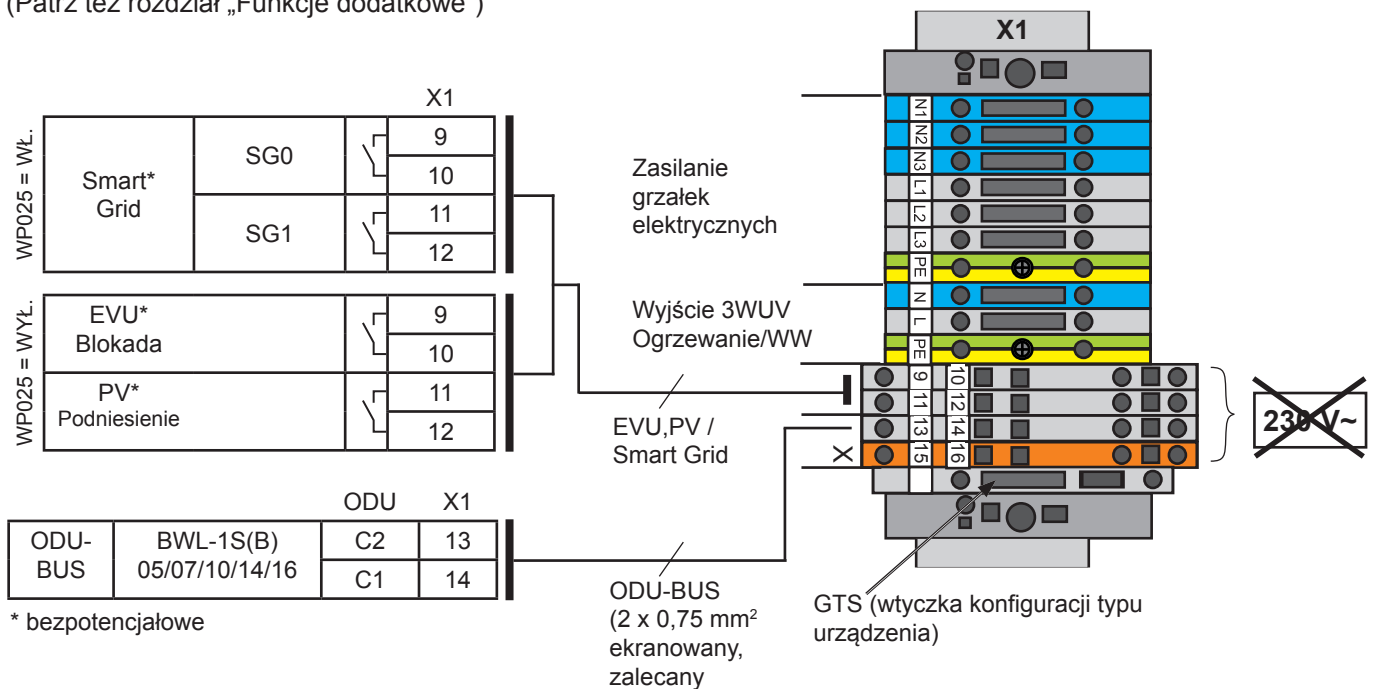
Przyłącze elementu grzewczego 6 kW.:

- L1, N, PE = 2 kW
- L1, L2, N, PE = 4 kW
- L1, L2, L3, N, PE = 6 kW

Wskazówka: W zależności od mocy grzałek konieczne jest odpowiednie ustawienie parametru WP094 (Ogrzewanie elektryczne). Ustawienie fabryczne WP094 = 6 kW.

22.3 Przyłącze EVU/PV/Smart Grid/ODU – BUS

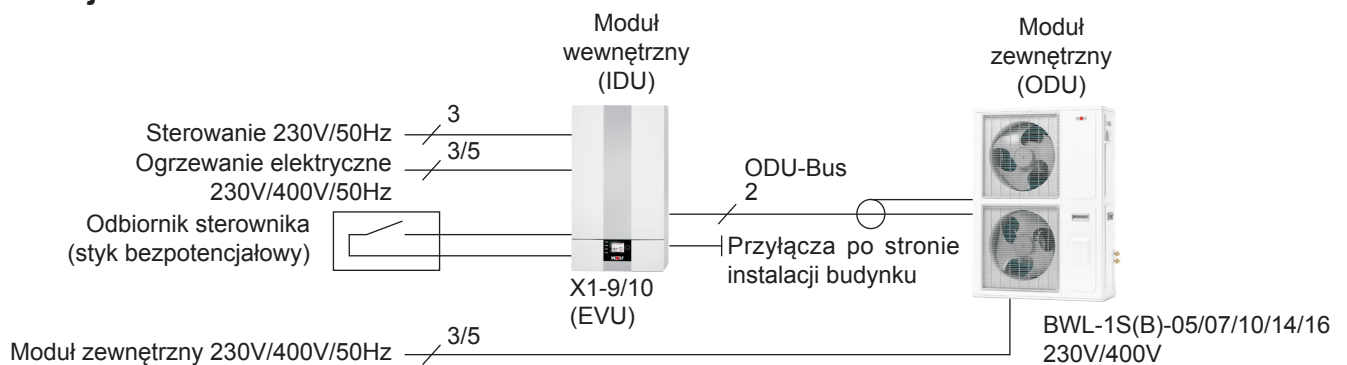
(Patrz też rozdział „Funkcje dodatkowe”)



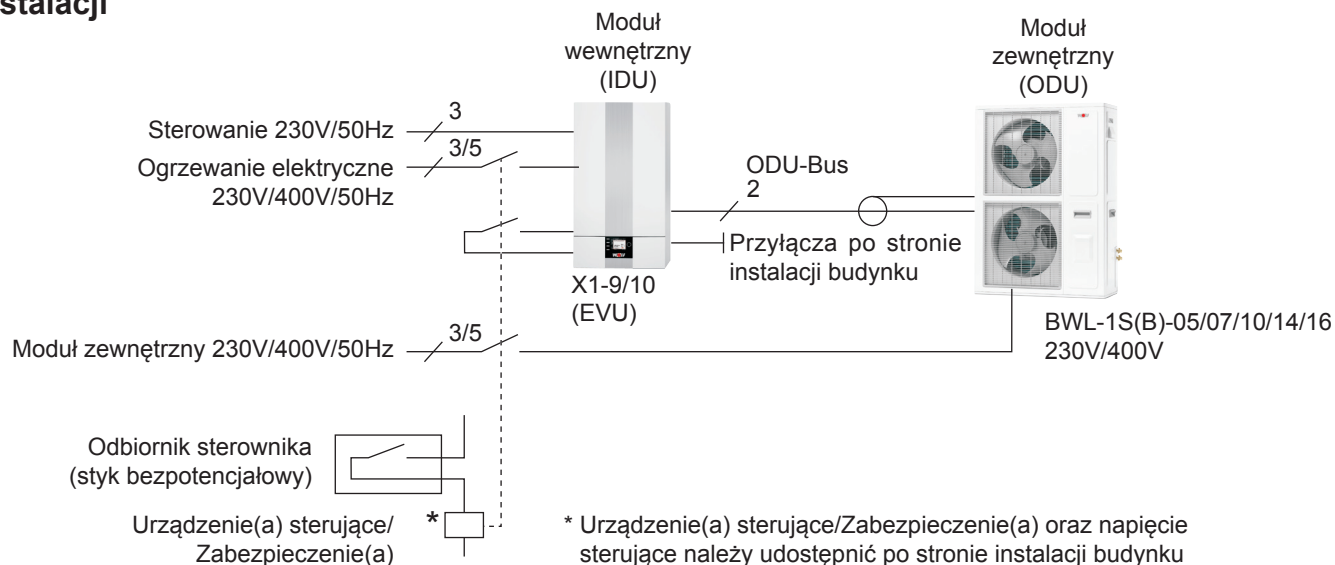
Wskazówki:

- W przypadku urządzeń z blokadą czasową/wyłączaniem przez dystrybutora energii elektrycznej (blokada EVU), podłącz do zacisku X1-9 odpowiedni sygnał sterowania (styk bezpotencjałowy) dystrybutora energii w celu umożliwienia przesłania informacji o blokadzie do sterownika BWL-1S(B).
- Jeżeli funkcja blokady nie jest wykorzystywana, zastosuj mostek na zacisku X1-9/10.
- Wykonaj przyłącze elektryczne SmartGrid oraz blokady EVU zgodnie z zaleceniami lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego (EVU).

Przykład 1: Zasilanie elektryczne z blokadą EVU, bez rozdziału obciążenia po stronie instalacji



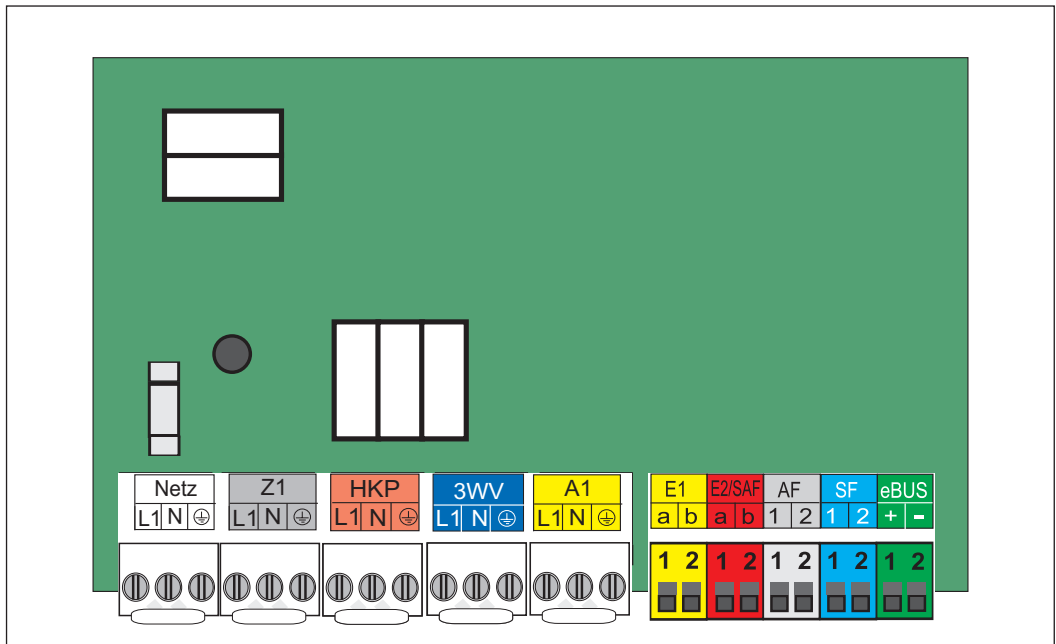
Przykład 2: Zasilanie elektryczne z blokadą EVU, z rozdziałem obciążenia po stronie instalacji



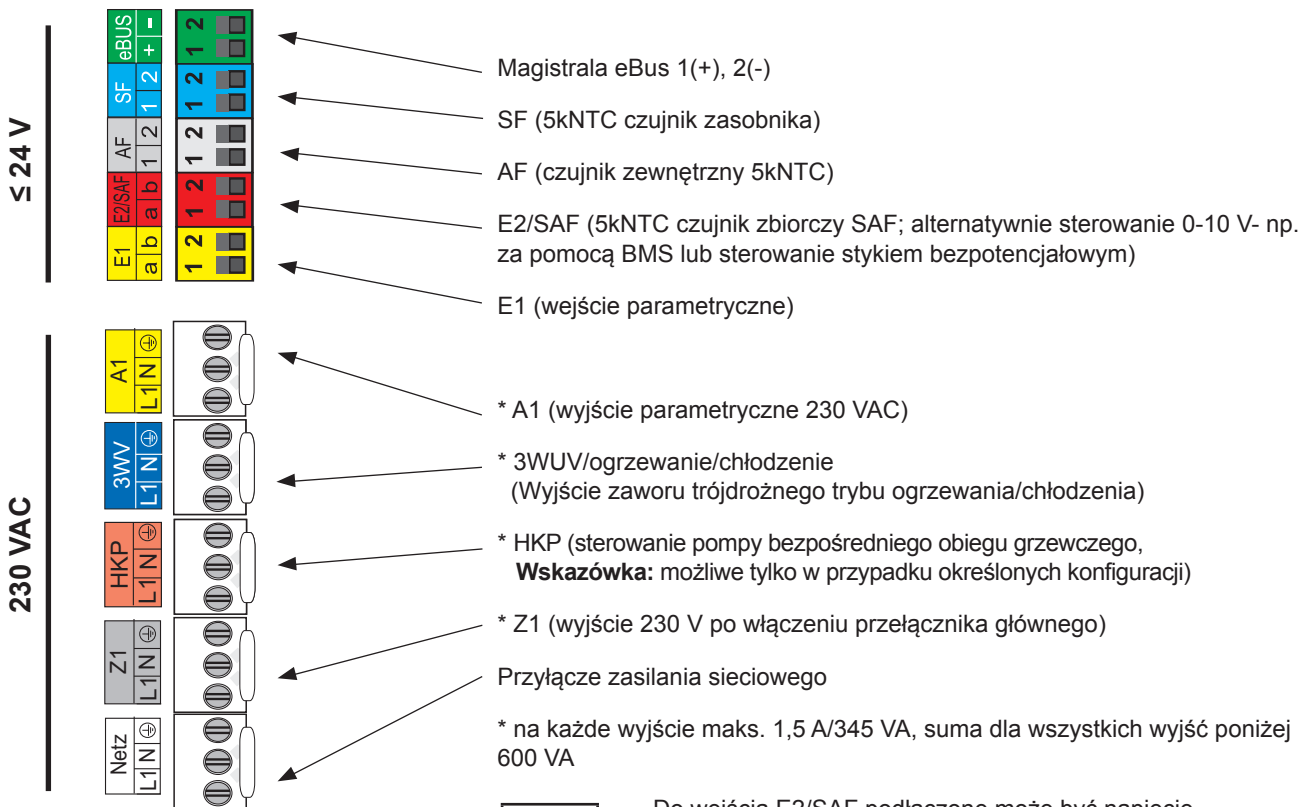
Wskazówki

- Uwzględnij zasady i warunki przyłączeniowe lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego (EVU).
- Wykonaj wymiarowanie urządzeń sterujących/zabezpieczeń zgodnie z danymi technicznymi.
- Wykonaj zabezpieczenie zgodnie z danymi technicznymi.

22.4 Przyłącze płytki sterowania HCM-3



Płytki sterowania HCM-3



Uwaga

Do wejścia E2/SAF podłączone może być napięcie zewnętrzne nie większe niż 10 V. Przyłożenie większego napięcia spowoduje uszkodzenie płytki sterowania. 1(a) = 10 V, 2(b) = GND

Uwaga

W trakcie instalacji urządzenia w miejscu zagrożonym zwiększonym oddziaływaniem elektromagnetycznym zaleca się wykonanie przewodów czujnika oraz magistrali eBUS w wersji ekranowanej. Ekranowanie podłącz do styku PE układu sterowania.

22.5 Przyłącze elektryczne (230 V)

Przyłącze sieciowe 230 V

Urządzenia sterujące, nastawcze i systemy bezpieczeństwa są fabrycznie okablowane i sprawdzone. Konieczne jest jedynie podłączenie zasilania sieciowego i zewnętrznego wyposażenia dodatkowego. Przyłącze do sieci zasilającej należy wykonać w wersji stałej.

Na przewodzie zasilania elektrycznego urządzenia grzewczego należy zamontować wyłącznik wielostykowy (np. awaryjny wyłącznik ogrzewania) ze szczeliną pomiędzy stykami wynoszącą min. 3 mm.

Do przewodu zasilającego nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników energii elektrycznej. Nie należy stosować urządzenia w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub w prysznic, pod groźbą utraty gwarancji. Wszelkie podłączenia należy prowadzić poprzez wyłącznik różnicowoprądowy.

Zasilanie modułu wewnętrznego nie może być realizowane podłączeniem z funkcją odłączania przez dostawcę energii elektrycznej EVU lub odłączania taryfowego.

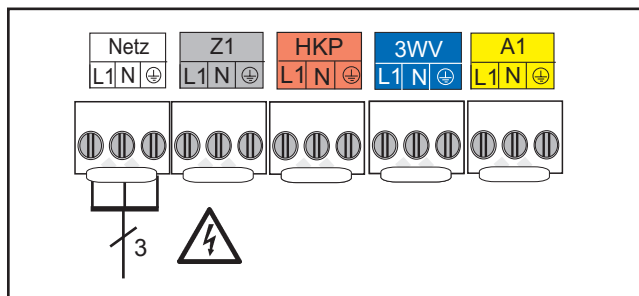
Wskazówka montażowa dotycząca przyłącza

- Przed otwarciem obudowy urządzenia wyłącz zasilanie.
- Zdejmij przednią obudowę urządzenia.
- Otwórz pokrywę osłony skrzynki przyłączeniowej.
- Sprawdź, czy wszystkie elementy zostały odłączone od zasilania elektrycznego.
- Przesuń przewód przez otwór wlotowy.
- Wyjmij wtyczkę 5-pinową z blokadą.
- Zaciśnij odpowiednie przewody na wtyczce 5-pinowej.

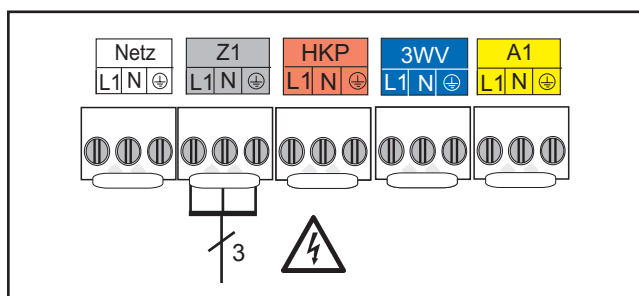
Podłączenie wyjścia Z1 (230 V AC; maks.1,5 A) *

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Podłącz przewód do zacisków L1 oraz N.

* Na wyjście maks. 1,5 A/345 VA, suma wszystkich wyjść poniżej 600 VA.



Przyłącze sieciowe

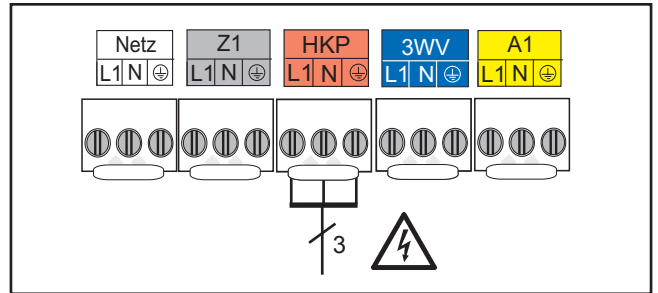


Przyłącze wyjścia Z1

Podłączenie pompy obiegu grzewczego (230 V AC; maks.1,5 A)*

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Podłącz przewód do zacisków L1 oraz N

* Na wyjście maks. 1,5 A/345 VA, suma wszystkich wyjść poniżej 600 VA.

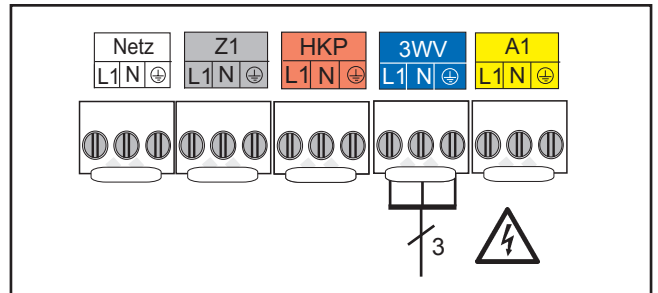


Przyłączenie pompy obiegu grzewczego

Przyłączenie 3WUV ogrzewanie/chłodzenie (230 V AC; maks.1,5 A)*

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Podłącz przewód do zacisków L1 oraz N

* Na wyjście maks. 1,5 A/345 VA, suma wszystkich wyjść poniżej 600 VA.

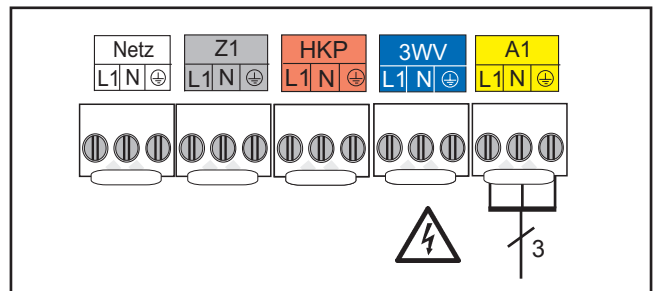


Przyłącze 3WUV

Podłączenie wyjścia A1 (230 V AC; maks.1,5 A)*

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Podłącz przewód do zacisków L1 oraz N

* Na wyjście maks. 1,5 A/345 VA, suma wszystkich wyjść poniżej 600 VA.



Przyłącze wyjścia A1



Wymiana bezpiecznika

Przed wymianą bezpiecznika całkowicie odłącz urządzenie grzewcze od zasilania elektrycznego.

Wyłączenie za pomocą przełącznika zasilania elektrycznego nie powoduje odłączenia od sieci!

Bezpieczniki F1 i F2 znajdują się na płycie sterowania (HCM-3).

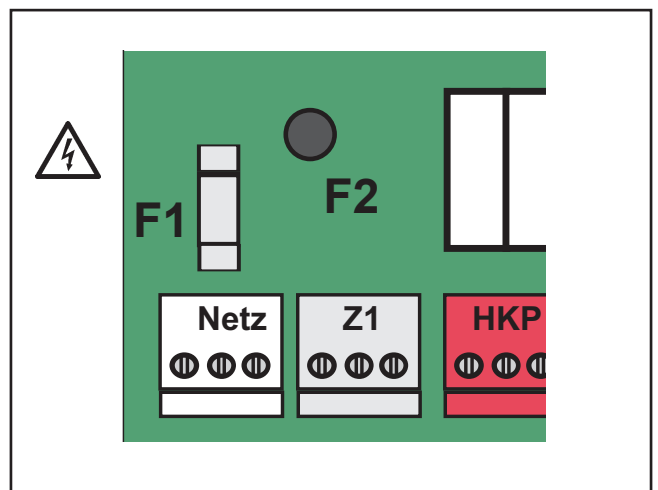
F1: Bezpiecznik czuły (5x20 mm) M4A (nr art. 2745700)

F2: Bezpiecznik miniaturowy T1,25A (nr art. 27458963)

Zagrożenie porażeniem elektrycznym w wyniku kontaktu z elementami pod napięciem.

Nie wolno dotykać elementów elektrycznych, jeżeli urządzenie grzewcze nie zostało całkowicie odłączone od zasilania.

Ryzyko utraty życia!



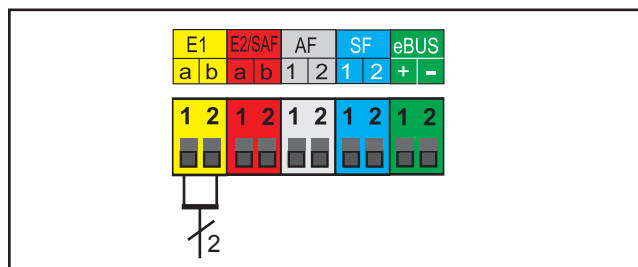
Wymiana bezpiecznika

22.6 Przyłącze elektryczne (niskie napięcie)

Przyłącze wejścia E1

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Połącz przewód do wejścia E1 za pomocą zacisków E1.

Uwaga Do wejścia E1 nie wolno przykładać napięcia zewnętrznego, ponieważ doprowadzi to do zniszczenia tego elementu.

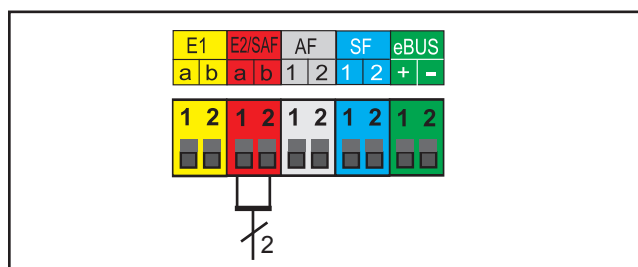


Przyłącze: wejście E1

Przyłącze wejścia E2/SAF

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Połącz przewód do wejścia E2/SAF za pomocą zacisków E2.

Uwaga Do wejścia E2/SAF podłączone może być napięcie zewnętrzne nie większe niż 10 V. Przyłożenie większego napięcia spowoduje uszkodzenie płytki sterowania.
1(a) = 10 V, 2(b) = GND



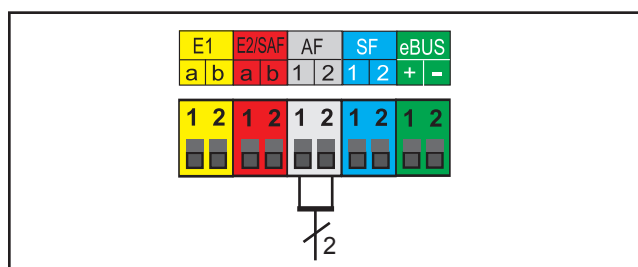
Przyłącze wejścia E2/SAF

5kNTC czujnik zbiorczy SAF; ew. sterowanie 0-10 V lub sterowanie stykiem bezpotencjałowym

Przyłącze czujnika zewnętrznego

Czujnik zewnętrzny może zostać przyłączony albo do zacisku AF listwy zaciskowej pompy ciepła, albo do listwy zaciskowej elementów sterowania.

Uwaga Do wejścia AF nie wolno przykładać napięcia zewnętrznego, ponieważ doprowadzi to do zniszczenia tego elementu.

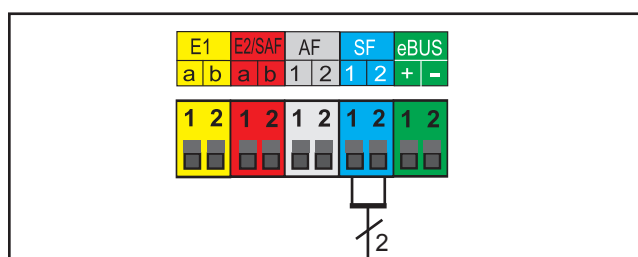


Przyłącze: czujnik zewnętrzny

Przyłącze czujnika zasobnika

Przeprowadź przewód przez otwór wlotowy. Zgodnie ze schematem połącz przewód do wejścia SF za pomocą zacisków SF.

Uwaga Do wejścia SF nie wolno przykładać napięcia zewnętrznego, ponieważ doprowadzi to do zniszczenia tego elementu.

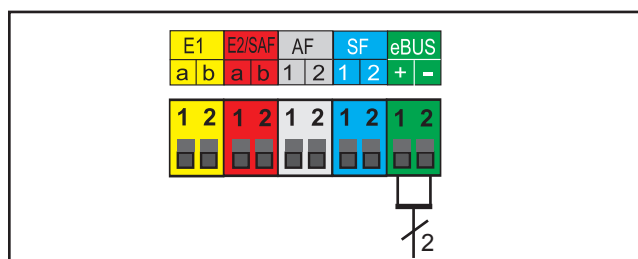


Przyłącze czujnika zasobnika SF

Przyłącze dodatkowych, cyfrowych elementów sterowania (np. BM-2, MM, KM, SM1, SM2)

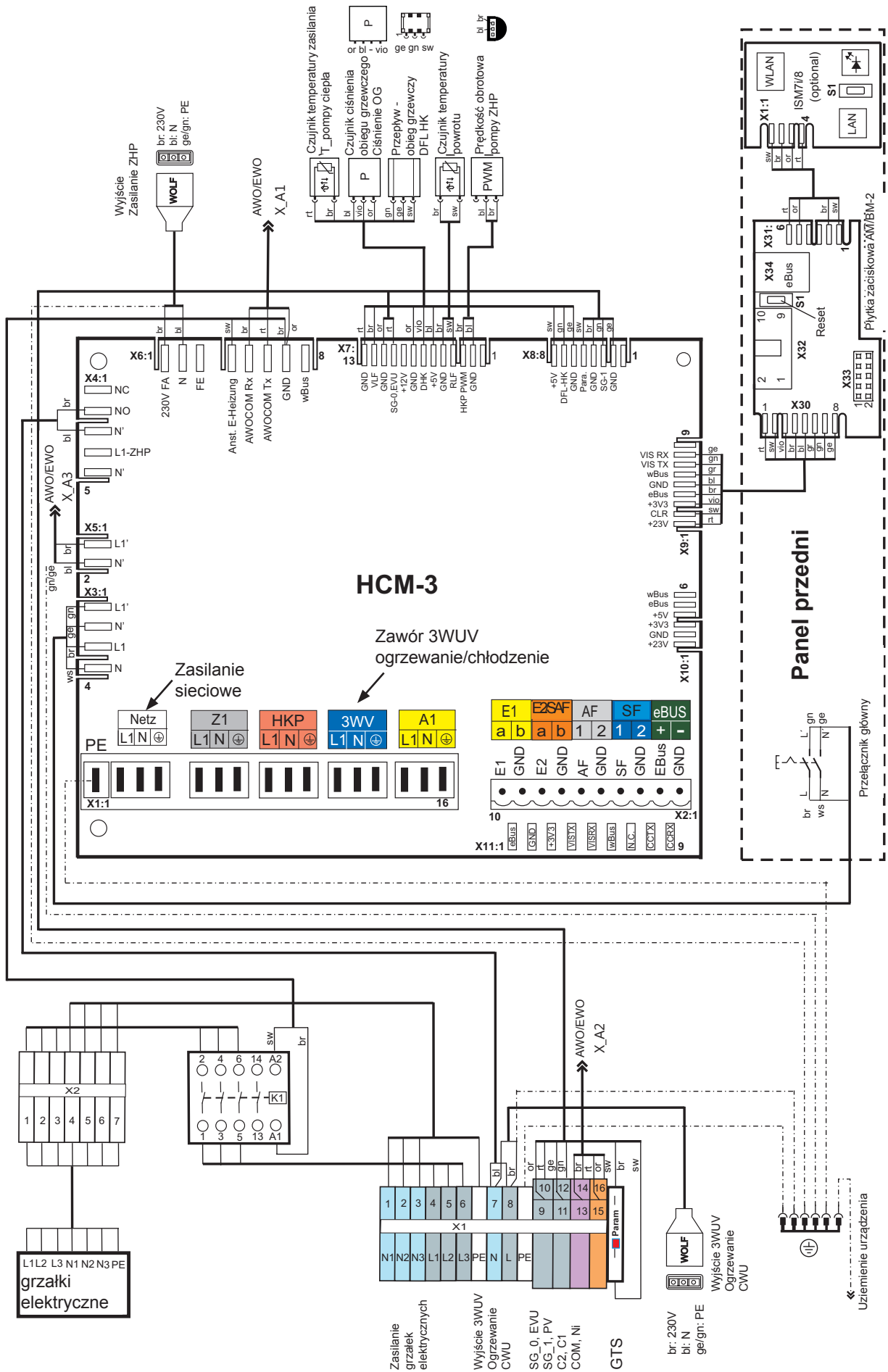
Do kotła można podłączać jedynie elementy sterowania oferowane przez firmę Wolf. Schemat przyłączeniowy jest zawsze dołączony do danego elementu sterowania. Do połączenia elementów sterowania oraz BWL-1S zastosuj przewód dwużyłowy (przekrój $\geq 0,75 \text{ mm}^2$) (1 „+“ oraz 2 „-“).

Uwaga W trakcie instalacji urządzenia w miejscu zagrożonym zwiększonym oddziaływaniem elektromagnetycznym zaleca się wykonanie przewodów czujnika oraz magistrali eBUS w wersji ekranowanej. Ekran przewodu powinien przy tym być podłączony do styku PE układu sterowania.

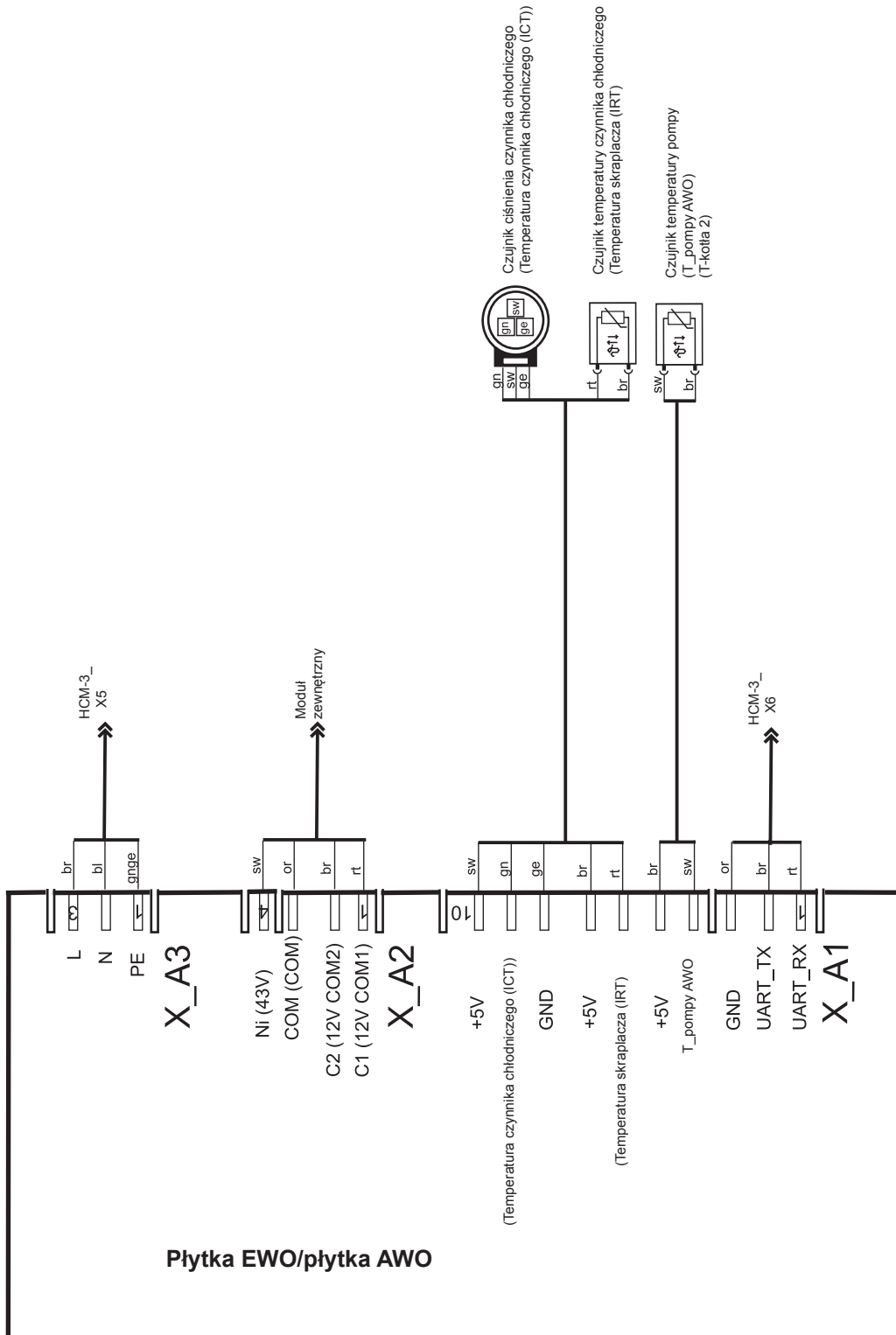


Przyłącze cyfrowych elementów sterowania (złącze eBus)

22.7 Schemat elektryczny, moduł wewnętrzny, płytki sterowania HCM-3



22.8 Schemat elektryczny, moduł wewnętrzny, płytki EWO/płytki AWO



23 Moduł wyświetlacza AM i moduł obsługowy BM-2

Praca pomp ciepła powietrze-woda wymaga zastosowania modułu wyświetlacza AM lub modułu obsługowego BM-2.

AM



BM-2



Moduł AM służy jako moduł wyświetlacza i obsługowy pompy ciepła powietrze-woda typu Split. Taki system umożliwia edycję i wyświetlanie wielu specyficznych parametrów.

Dane techniczne:

- Ekran LCD 3"
- 4 przyciski szybkiego dostępu
- 1 pokrętło z przyciskiem

Pamiętaj:

- Zastosowanie BM-2 jako panelu zdalnego sterowania lub w systemie kaskadowym
- Moduł wyświetlacza zawsze znajduje się w urządzeniu grzewczym.

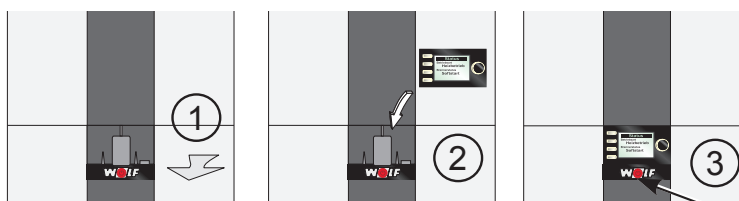
Moduł BM-2 (moduł obsługowy) komunikuje się ze wszystkimi podłączonymi modułami oraz z pompą ciepła powietrze-woda typu Split za pomocą magistrali eBus.

Dane techniczne:

- Gniazdo karty SD do aktualizacji oprogramowania
- Centralny moduł sterowania ze sterowaniem temperaturą na podstawie parametrów pogodowych
- Sterowanie temperaturą zasilania
- Program czasowy dla trybu grzania, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji.

23.1 Montaż

Zamontuj moduł wyświetlacza AM lub moduł obsługowy BM-2 do gniazda powyżej włącznika zasilania (nad logo WOLF).



Włącz zasilanie elektryczne/
zabezpieczenie i przełącz
wyłącznik główny urządzenia.

Wskazówki:

Od wersji **oprogramowania FW 1.40* płyty głównej**, pompy ciepła powietrze-woda BWL-1S(B) mogą być eksploatowane z wykorzystaniem modułu obsługowego BM-2 (od wersji **oprogramowania FW 2.10****) zamontowanego w jednostce wewnętrznej.

Moduł wyświetlacza AM nie jest w takiej konfiguracji wymagany.

* Wersja FW 1.40 występuje w urządzeniach od numeru produkcyjnego 438450 jednostki wewnętrznej (ostatnie 6 cyfr numeru seryjnego)

** Oznaczenie FW 2.10 występuje na opakowaniu oraz tylnej stronie modułu obsługowego BM-2

Rozwiązanie dotyczące montażu modułów AM i BM-2:

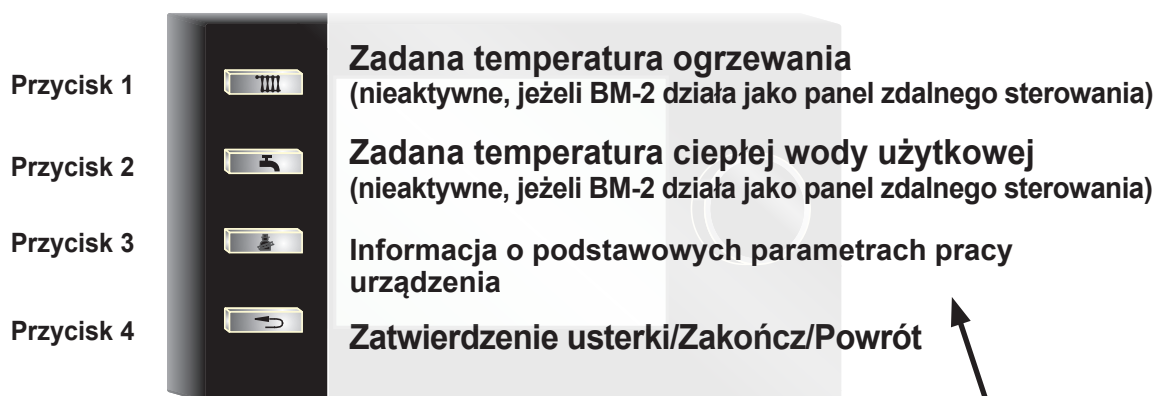
- Moduł obsługowy BM-2 (od FW 2.10) w jednostce wewnętrznej
- Moduł wyświetlacza AM w jednostce wewnętrznej oraz moduł obsługowy BM-2 w podstawie ściennej lub w module rozszerzenia.
- Moduł wyświetlacza AM w jednostce wewnętrznej

24 Moduł wyświetlacza AM

24.1 Opis funkcji i działania

Wskazówka:

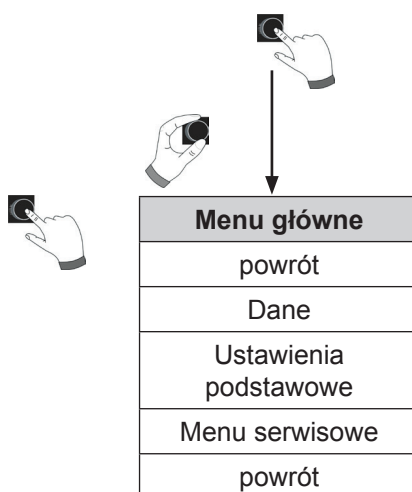
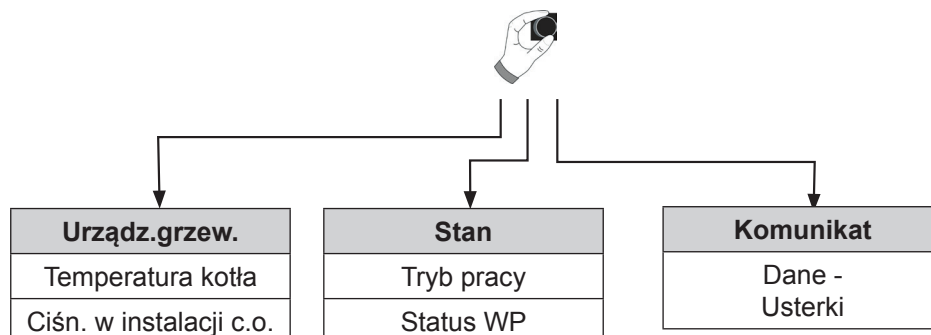
Szczegółowy opis funkcji i działania zamieszczono w instrukcji montażu dla instalatorów lub w instrukcji obsługi dla użytkowników modułu AM.



Jedn.zewn.	
Stopień modulacji	27%
Częst. spręż.	32 Hz
Prędk.obr. went.	300 obr./min
Moc grzewcza	3,1 kW
Moc elektryczna	0,6 kW

24.2 Struktura menu

Dostępne są tylko te punkty menu, które dotyczą danej instalacji.



24.3 Dane

Podmenu „Dane” modułu wyświetlacza zawiera informacje dotyczące aktualnego stanu i wartości pomiarowych a także statystyczne dane systemu. Wartości te są wyświetlane w odpowiedni sposób dla danego urządzenia i zgodnie z ustawieniami konfiguracyjnymi urządzenia.

Oznaczenie	Jednostka	Znaczenie
T_kotła	°C	Temperatura zasilania obiegu grzewczego
T_kotła zadana	°C	Temperatura zasilania (wartość zadana)
Ciśnienie urządzenia	bar	Ciśnienie w instalacji grzewczej
T_zewn.	°C	Temperatura zewnętrzna
T_powr.	°C	Temperatura powrotu
T_powr. zadana	°C	Temperatura powrotu (wartość zadana)
T_CWU	°C	Temperatura zasobnika ciepłej wody użytkowej
T_kolektora	°C	Temperatura kolektora/sprężarki hydraulicznego/zasobnika buforowego
T_kolektora zadana	°C	Temperatura kolektora/sprężarki hydraulicznego/zasobnika buforowego (wartość zadana)
Status E1		Wejście E1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
Prędkość obrotowa ZHP	%	Sterowanie PWM pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego ZHP
Status E-ogrzewanie		Status ogrzewania elektrycznego (grzałek elektrycznych)
Status ZWE		Status dodatkowego źródła ciepła
T_kotła AWO	°C	Temperatura zasilania (płyta czujnika temperatury AWO / EWO)
T_śr.chłodn. (ICT)	°C	Temperatura czynnika chłodniczego (poprzez czujnik ciśnienia, AWO-/EWO)
Przepływ obiegu grzewczego	l/min	Przepływ dla obiegu grzewczego
Pobór mocy elektrycznej	kW	Pobór mocy elektrycznej
Moc cieplna w obiegu grzewczego	kW	Moc cieplna dla trybu grzewczego/ciepłej wody użytkowej
Moc cieplna w obiegu chłodzenia	kW	Moc cieplna dla trybu chłodzenia
Częst.sprężarki	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki
T_parownika	°C	Temperatura parownika
T_skraplacza	°C	Temperatura skraplacza (czujnik temperatury AWO-/EWO)
T_gor.gazu	°C	Temperatura gorącego gazu
T_pow.wl.	°C	Temperatura powietrza wlotowego
Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania
Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania ciepłej wody użytkowej	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania ciepłej wody użytkowej
Ilość energii cieplnej w trybie chłodzenia	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie chłodzenia
Godz. pracy sprężarki	Godz.	Liczba godzin pracy sprężarki
Godz. pracy ogrzewania elektrycznego	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego
Ur. spręż.	cyfra	Liczba uruchomień sprężarki
Status PV		Status wejścia PV (podniesienie PV)
Status SmartGrid		Status wejścia SG (funkcja Smart Grid)
Oprogramowanie HCM-3		Wersja oprogramowania sprzętowego płytki sterowania HCM-3

24.4 Ustawienia podstawowe

Podmenu „Ustawienia podstawowe” modułu wyświetlacza umożliwia przywrócenie ustawień podstawowych systemu.

Oznaczenie	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
Wersja językowa	Niemiecki,Polski	Niemiecka
Blokada przycisków	Wył., Wł	Wył.
Tryb pracy CWU	ECO, Comfort	ECO

24.5 Opis

Opis, patrz „Moduł wyświetlacza AM”.

24.5.1 Tryb pracy - ciepła woda użytkowa

Tryb Comfort:

W trybie Comfort pompa ciepła próbuje osiągnąć ustawioną zadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej.

Po upłygnięciu czasu opóźnienia (WP023) następuje włączenie się ogrzewania elektrycznego/dodatkowego źródła ciepła.

Po osiągnięciu granicy uruchomienia sprężarki (VL/RL>maks.) ogrzewanie elektryczne /ZWE pozostanie włączone aż do uzyskania zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej.

Przekroczenie maksymalnego czasu ładowania zasobnika spowoduje wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Maksymalny czas ładowania zasobnika (WP022).

Tryb Eco:

W trybie Eco pompa ciepła próbuje osiągnąć ustawioną zadaną lub minimalną temperaturę ciepłej wody użytkowej.

Po upłygnięciu czasu opóźnienia (WP023) następuje włączenie się ogrzewania elektrycznego/dodatkowego źródła ciepła.

Po osiągnięciu granicy uruchomienia sprężarki (VL/RL>maks.) ogrzewanie elektryczne/ZWE pozostanie w razie potrzeby włączone aż do uzyskania minimalnej temperatury ciepłej wody użytkowej.

Przekroczenie maksymalnego czasu ładowania zasobnika spowoduje wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej, jeżeli ustawiona, minimalna temperatura ciepłej wody użytkowej została osiągnięta.

W przeciwnym przypadku nastąpi wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej przez cały, maksymalny czas ładowania zasobnika (WP022).

24.5.2 Tryb pracy - szybkie podgrzewanie ciepłej wody użytkowej

Włączenie funkcji szybkiego ogrzewania ciepłej wody użytkowej spowoduje jednoczesne uruchomienie wszystkich źródeł ciepła aż do uzyskania ustawionej w module wyświetlacza AM/obsługowym BM-2 zadanej temperatury.

Ustawienie podstawowe zostanie następnie automatycznie wyzerowane.

25 Moduł obsługowy BM-2

25.1 Opis funkcji i działania

Wskazówka:

Szczegółowy opis funkcji i działania zamieszczono w instrukcji montażu dla instalatorów

lub w instrukcji obsługi użytkownika modułu BM-2.

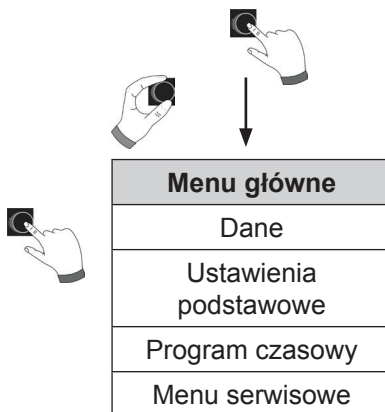
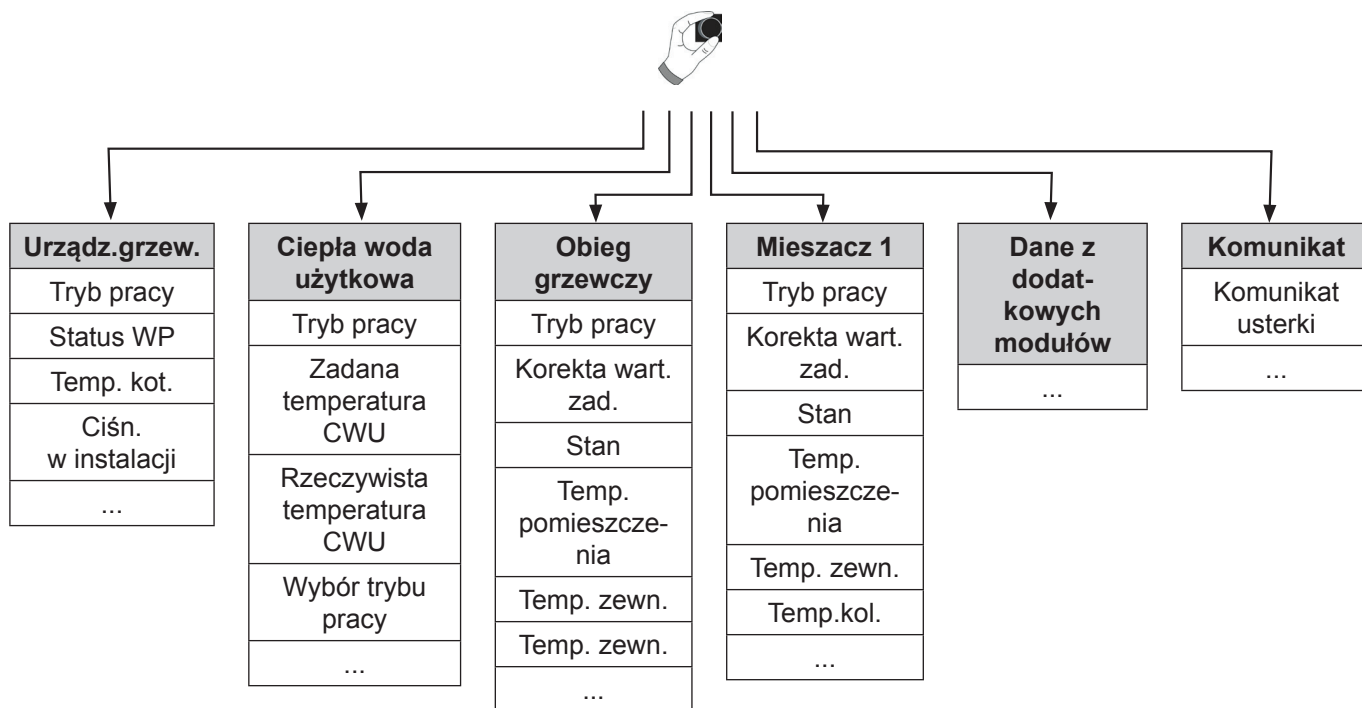


- Status podniesienia PV (PV),
- Funkcja Smart Grid (SG),
- Status modułu interfejsu – połączenie (Link)



25.2 Struktura menu

Zawartość wyświetlacza zależy od zainstalowanych modułów dodatkowych urządzenia. Dostępne są tylko te punkty menu, które dotyczą danej instalacji.



25.3 Wyświetlacz

Podmenu „Wyświetlanie” modułu obsługowego BM-2 zawiera informacje dotyczące aktualnego stanu i wartości pomiarowych a także statystyczne dane systemu. Wartości te są wyświetlane w odpowiedni sposób dla danego urządzenia i zgodnie z ustawieniami konfiguracyjnymi urządzenia.

Oznaczenie		Jednostka	Znaczenie
Urządzenie grzewcze 1	Temperatura kotła [zad./rzecz.]	°C	Temperatura zasilania [zadana/rzeczywista]
	Temperatura kolektora [zad./rzecz.]	°C	Temperatura kolektora/sprzęgła hydraulicznego/zasobnika buforowego [wartość zadana/rzeczywista]
	Temperatura powrotu [zad./rzecz.]	°C	Temperatura powrotu [zadana/rzeczywista]
	Ciśnienie	bar	Ciśnienie robocze/ciśnienie obiegu grzewczego
	Temperatura ciepłej wody użytkowej [zad./rzecz.]	°C	Temperatura ciepłej wody użytkowej
	Temperatura zewnętrzna	°C	Temperatura zewnętrzna
	Wejścia E1		Status wejścia E1
	Akt. moc urządzenia	%	Aktualna moc urządzenia
	Prędkość obrotowa pompy	%	Sterowanie PWM pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego ZHP
	Status ogrzewania elektrycznego		Status ogrzewania elektrycznego
	Status ZWE		Status dodatkowego źródła ciepła
	Temperatury czynnika chłodniczego (ICT)	°C	Temperatura czynnika chłodniczego (AWO-/EWO)
	Temp. kot. AWO	°C	Temperatura zasilania (płyta czujnika temperatury AWO / EWO)
	Przepływ obiegu grzewczego	l/min	Przepływ w obiegu grzewczym
	Pobór mocy elektrycznej	kW	Pobór mocy elektrycznej
	Moc cieplna w obiegu grzewczego	kW	Moc cieplna w trybie ogrzewania/ciepła woda użytkowa
	Moc cieplna w obiegu chłodzenia	kW	Moc cieplna w obiegu chłodzenia
	Prędkość obrotowa sprężarki	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki
	Temp. parownika	°C	Temp. parownika
	Temp. skraplacza	°C	Temperatura skraplacza (czujnik temperatury płytki AWO-/EWO)
	Ilość en. ogrzew.	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania
	Ilość en. CWU	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie ogrzewania ciepłej wody użytkowej
	Ilość en. chłodz.	kWh	Ilość energii cieplnej w trybie chłodzenia
	Prędkość wentylatora	1/min.	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
	Liczba godz.pr.spręż.	Godz.	Liczba godzin pracy sprężarki
	Liczba godz.pr.ogrz.el.	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego
	Liczba uruch. spr.	Stk	Liczba uruchomień sprężarki
	Status PV		Status wejścia PV (podniesienie PV)
	Temperatura gorącego gazu	°C	Temperatura gorącego gazu
	Temp. powietrza wlotowego	°C	Temperatura powietrza wlotowego
	ZHP		Status pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego ZHP
	HKP		Status pompy obiegu grzewczego HKP
	3WUV HZ/WW		Status trójdrożnego zaworu przełączającego ogrzewanie/ciepła woda użytkowa
3WUV HZ/Chł.		Status trójdrożnego zaworu przełączającego ogrzewanie/chłodzenie	
Status A1		Status wyjścia A1	
Ogrzewanie elektryczne		Status ogrzewania elektrycznego	
Sprężarka		Status sprężarki	
Wersja oprogramowania		Wersja oprogramowania HCM-3	
Urządzenie grzewcze 2,		Patrz instrukcja modułu obsługowego BM-2 i urządzenia grzewczego
Solar	...		Patrz instrukcja modułu obsługowego BM-2 oraz modułu solarnego SM1/SM2
Bezpośredni obieg grzewczy	Zasilanie [zad./rzecz.]	°C	Temperatura zasilania [wartość zadana/rzeczywista]
	Pompa obiegu grzewczego		Status pompy obiegu grzewczego HKP
	Pomieszczenie [zad./rzecz.]	°C	Temperatura pomieszczenia [wartość zadana/rzeczywista]
	Temp.zewn.	°C	Temperatura zewnętrzna
Moduł mieszacza 1, ...	Zasilanie [zad./rzecz.]	°C	Temperatura zasilania obiegu mieszacza [wartość zad./rzecz.]
	Pomieszczenie [zad./rzecz.]	°C	Temperatura pomieszczenia [wartość zad./rzecz.]
	Temp.zewn.	°C	Temperatura zewnętrzna
	Pompa obiegu mieszacza		Status pompy obiegu mieszacza MKP
Temperatura zewnętrzna uśredniona		°C	Temperatura zewnętrzna (uśredniona zgodnie z parametrem urządzenia A04)
Temperatura zewnętrzna aktualna		°C	Temperatura zewnętrzna (aktualna)

25.4 Ustawienia podstawowe

Podmenu Ustawienia podstawowe modułu obsługi BM-2, umożliwia wprowadzenie podstawowych danych systemu grzewczego.

Oznaczenie		Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
Urządzenie grzewcze	Szybkie ogrzewanie CWU	Wył., Wł.	Wył.
	Tryb pracy CWU	ECO, Comfort	ECO
Obieg ogrzewania, mieszacz	Współczynnik oszczędności	0,0 ... 10,0	4,0
	Przełączanie zima/lato	0,0 ... 40,0°C	20,0°C
	ECO ABS	-10,0 ... 40,0°C	10,0°C
	Temperatura dzienna	5,0°C ... (temperatura dzienna chłodzenia -2K)	20,0°C
	Wpływ pomieszczenia	Wył., Wł.	Wył.
	Temperatura dzienna chłodzenie	(temperatura dzienna chłodzenia + 2K) ... 35,0°C	24,0°C
	Wpływ pomieszczenia	Wył., Wł.	Wył.
Wersja językowa		Niemiecki,Polski	Niemiecki
Godzina		00:00 ... 23:59	
Data		01.01.2000 ... 31.12.2099	
Zima/lato		Automatycznie, ręcznie	Auto
Minimalne podświetlenie ekranu		0 ... 15%	10%
Wygaszacz ekranu		Wył., Wł.	Wł.
Blokada klawiszy		Wył., Wł.	Wył.
Interfejs użytkownika		Rozszerzony, uproszczony	Rozszerzony

25.5 Opis

Opis, patrz „Instrukcja modułu obsługowego BM-2 dla obsługi serwisowej”.

25.5.1 Tryb pracy szybkiego podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Włączenie funkcji szybkiego ogrzewania ciepłej wody użytkowej spowoduje jednoczesne uruchomienie wszystkich źródeł ciepła aż do uzyskania ustawionej w module wyświetlacza AM/obsługowym BM-2 zadanej temperatury. Ustawienie podstawowe zostanie następnie automatycznie wyzerowane.

25.5.2 Tryb pracy ciepła woda użytkowa

Tryb Comfort:

W trybie Comfort pompa ciepła próbuje osiągnąć ustawioną zadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej. Po upływie czasu opóźnienia (WP023) następuje włączenie ogrzewania elektrycznego/dodatkowego źródła ciepła. Po osiągnięciu granicy uruchomienia sprężarki (VL/RL>maks.) ogrzewanie elektryczne/ZWE pozostanie włączone aż do uzyskania zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej. Przekroczenie maksymalnego czasu ładowania zasobnika spowoduje wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Maksymalny czas ładowania zasobnika (WP022).

Tryb Eco:

W trybie Eco pompa ciepła próbuje osiągnąć ustawioną zadaną lub minimalną temperaturę ciepłej wody użytkowej. Po upływie czasu opóźnienia (WP023) następuje włączenie ogrzewania elektrycznego/dodatkowego źródła ciepła. Po osiągnięciu granicy uruchomienia sprężarki (VL/RL>maks.) ogrzewanie elektryczne/ZWE pozostanie w razie potrzeby włączone aż do uzyskania minimalnej temperatury ciepłej wody użytkowej. Przekroczenie maksymalnego czasu ładowania zasobnika spowoduje wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej, jeżeli ustawiona, minimalna temperatura ciepłej wody użytkowej została osiągnięta. W przeciwnym przypadku nastąpi wyłączenie trybu ogrzewania ciepłej wody użytkowej przez cały, maksymalny czas ładowania zasobnika (WP022).

25.5.3 Temperatura dzienna

Funkcja temperatury dziennej jest aktywna, gdy dla danego obiegu urządzenia grzewczego/mieszacza moduł obsługowy BM-2 zamocowany jest w podstawie ściiennej oraz włączono opcję wpływu pomieszczenia.

Parametr temperatury dziennej umożliwia ustawienie żądanej temperatury pomieszczenia w trybie ogrzewania, party oraz w czasach fazy ogrzewania dla trybu automatycznego.

W trakcie wychładzania, trybu ekonomicznego oraz w trakcie fazy obniżania w trybie automatycznym, temperatura pomieszczenia jest sterowana do wartości temperatury dziennej, z uwzględnieniem współczynnika oszczędności.

25.5.4 Wpływ pomieszczenia / wpływ pomieszczenia ogrzewanego

Wpływ pomieszczenia jest aktywny tylko wtedy, gdy moduł obsługowy BM-2 jest zamontowany jako zdalne sterowanie. Parametr ten pozwala na kompensację zmiany temperatury pomieszczenia przez zewnętrzne czynniki temperatury (np. nasłonecznienie, kominek lub otwarte okna).

Wł. = Wpływ pomieszczenia włączony

Wył. = Wpływ pomieszczenia wyłączony

25.5.5 Temperatura dzienna - chłodzenie

Funkcja chłodzenia dla temperatury dziennej jest aktywna, gdy dla danego obiegu urządzenia grzewczego/mieszacza moduł obsługowy BM-2 zamocowany jest w podstawie ściiennej oraz włączono parametr wpływu pomieszczenia.

W opcji „Temperatura dzienna chłodzenia” ustawiana jest wybrana temperatura pomieszczenia w trybie pracy „Aktywne chłodzenie”

- w trybie automatycznym
- automatyczne chłodzenie
- chłodzenie stałe

(dotyczy również stałego trybu chłodzenia).

25.5.6 Wpływ pomieszczenia

Wpływ pomieszczenia jest aktywny tylko wtedy, gdy moduł obsługowy BM-2 jest zamontowany jako zdalne sterowanie. Parametr ten pozwala na kompensację zmiany temperatury pomieszczenia przez zewnętrzne czynniki temperatury (np. nasłonecznienie, kominek lub otwarte okna).

Wł. = wpływ pomieszczenia włączony

Wył. = wpływ pomieszczenia wyłączony

26 Tryb pracy/Stan WP

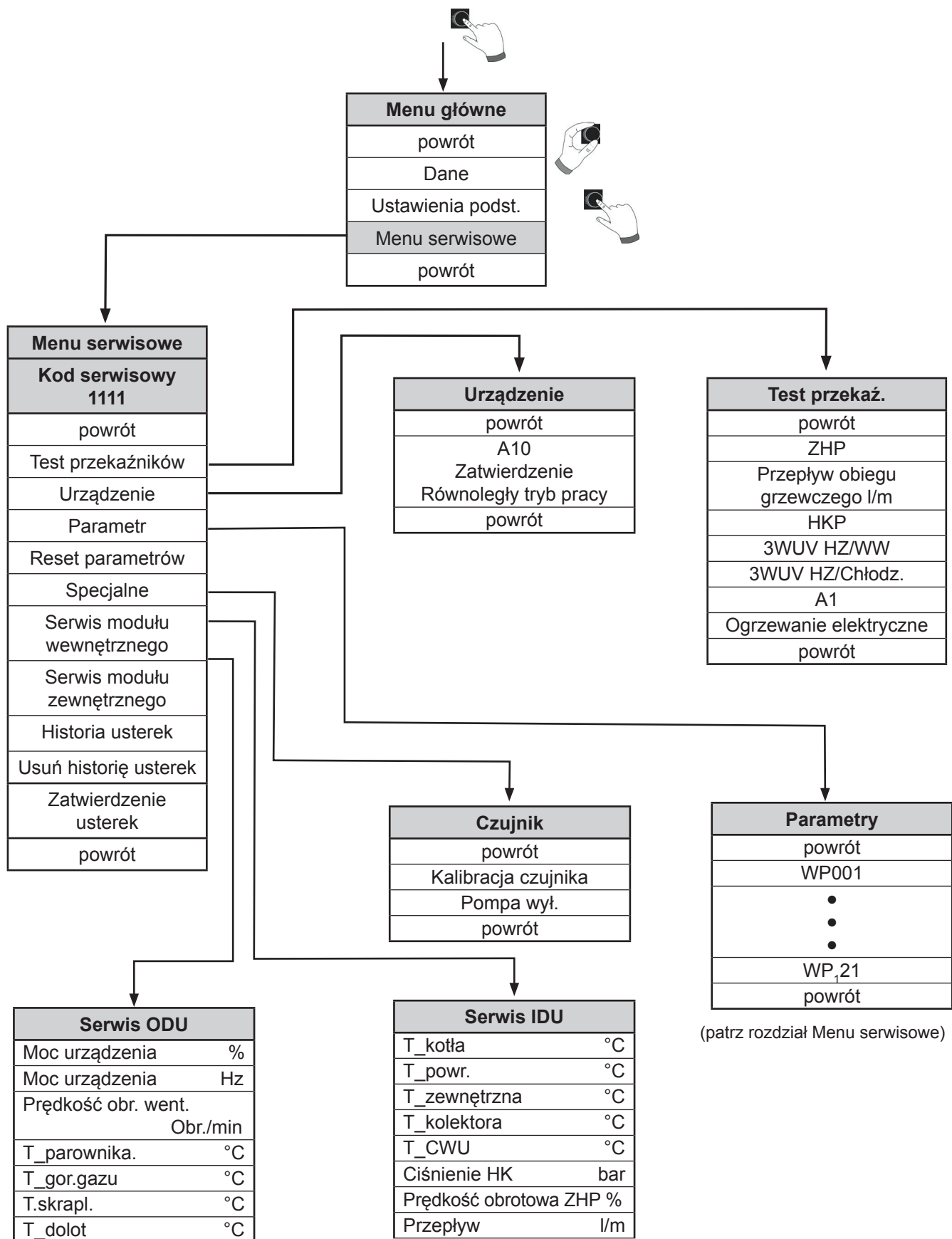
Nr	Dane na wyświetlaczu	Znaczenie
0	Test ODU	Test jednostki zewnętrznej
1	Test IDU	Test przekaźników aktywny (jednostka wewnętrzna)
2	Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu obiegu grzewczego	Funkcja zabezpieczenia pompy ciepła przed zamarznięciem, temperatura obiegu grzewczego poniżej granicy zamarzania (T_kotła, T_powrotu, T_kolektora)
3	Ochr.p/mr.	Funkcja zabezpieczenia pompy ciepła przed zamarznięciem, temperatura zasobnika ciepłej wody użytkowej poniżej granicy zamarzania
4	Niski stan DFL	Blokada pracy pompy ciepła/ogrzewania elektrycznego aż do pojawienia się przepływu o prawidłowej wielkości
5	–	–
6	Tryb odmraż.	Funkcja odmrażania ODU.
7	Funkcja zwalczania bakterii Legionella.	Podgrzanie ciepłej wody użytkowej do temperatury 65°C
8	Tryb CWU	Podgrzewanie ciepłej wody w zasobniku c.w.u., wskazanie temp. c.w.u. poniżej temp. zadanej
9	Wybieg CWU	Źródło ciepła wyłączone, ZHP nadal pracuje
10	Tryb grzania	Co najmniej jeden obieg zgłasza żądanie ogrzewania
11	Wybieg OG	Źródło ciepła wyłączone, ZHP nadal pracuje
12	Akt.chłodzenie	Tryb chłodzenia aktywny
13	Kaskada	Moduł kaskadowy systemu jest aktywny
14	BMS	Pompa ciepła jest sterowana przez zewnętrzny system zarządzania budynkiem
15	Standby	Brak żądania ogrzewania lub podgrzewania ciepłej wody użytkowej
16	Pompa wył.	Funkcja opróżniania obiegu chłodzącego
17	–	–
18	–	–
19	Tryb basenu	Żądanie przez E1, pompa ciepła reguluje do wytycznej wartości stałej WP 045 temperatury zasilania Tryb basenu

26.1 Stan WP

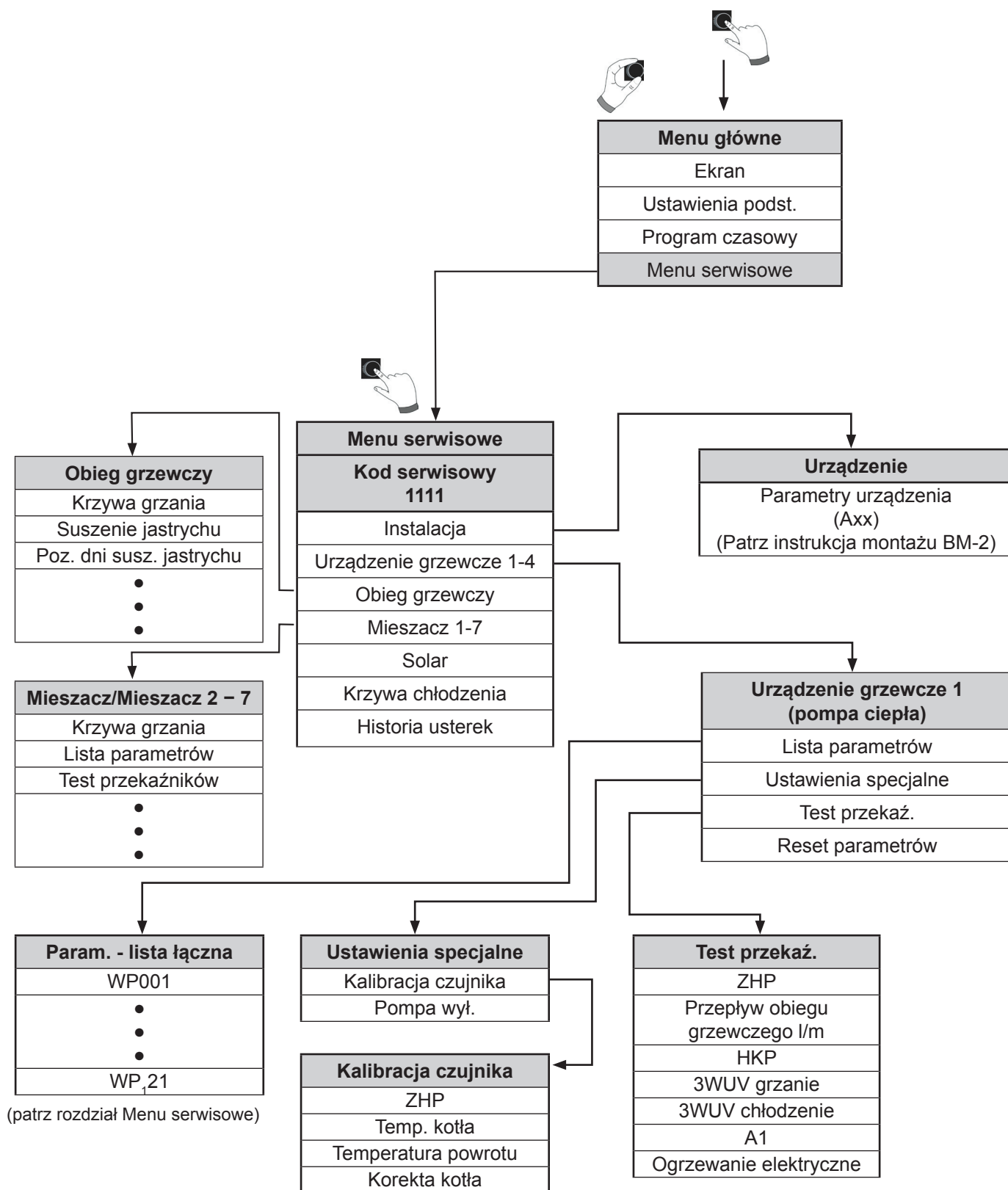
Nr	Dane na wyświetlaczu	Znaczenie
0	Usterka	Usterka pompy ciepła, możliwa praca przy użyciu grzałek elektrycznych
1/2	Nieaktywny	Pompa ciepła/ogrzewanie elektryczne/ZWE została wyłączona przez parametr serwisowy
3	Standby	Brak żądania
4	Płuk.wstęp.	Wskazanie czujników jest takie same bez konieczności uruchamiania źródła ciepła. Przepływ skierowany do czujnika przepływu.
5	Praca	Tryb pracy pompy ciepła
6	Tryb odmraż.	Tryb rozmrażania pompy ciepła
7	Popłukanie	Praca pompy obiegu grzewczego, brak pracy pompy ciepła
8/9	Czas blokady	Aktywna funkcja czasu blokady pompy ciepła
10	Blok EVU	Pompa ciepła została zablokowana przez dostawcę energii elektrycznej/mostek EVU
11	Wył.temp.zewn.	Źródło ciepła wyłączone ze względu na temperaturę zewnętrzną
12	VL/RL>Maks.	Źródło ciepła wyłączone ze względu na przekroczenie maks temperatury zasilania/powrotu (osiągnięto granicę eksploatacji)
13	Akt.chłodzenie	Pompa ciepła w trybie chłodzenia
14	Nawiew<min.	Temperatura powietrza dolotowego poniżej dopuszczalnej granicy
15/17	TPW / MaxTh	Zadziałał czujnik punktu rosy lub termostat temperatury maksymalnej
16	–	–
18	TPW – czujnik punktu rosy	Zadziałał czujnik punktu rosy.
19	Maks. Th	Zadziałał termostat temperatury maksymalnej

27 Menu serwisowe

27.1 Struktura menu - tryb serwisowy modułu wyświetlacza AM



27.2 Struktura menu - tryb serwisowy modułu obsługowego BM-2



27.3 Opis

Opis, patrz „Instrukcja modułu obsługowego BM-2 dla obsługi serwisowej, moduł wyświetlacza AM”.

27.3.1 Urządzenie

Podmenu Urządzenie pozwala na dokonanie przez serwisanta dodatkowych ustawień systemu z wykorzystaniem parametrów urządzenia (patrz instrukcja modułu wyświetlacza AM/modułu obsługowego BM-2).

27.3.2 Parametry/lista parametrów

Podmenu Parametry/lista parametrów pozwala na dokonanie przez serwisanta dodatkowych ustawień systemu (patrz rozdział „Parametry serwisowe”).

27.3.3 Kalibracja czujników

Kalibracja czujnika

Funkcja kalibracja czujnika służy do kompensacji różnicy pomiędzy wartościami pomiarowymi czujnika temperatury zasilania (czujnik temperatury zasilania) oraz czujnika temperatury powrotu. Czujnik temperatury został poddany fabrycznej kalibracji. Kalibracja czujnika konieczna jest w przypadku jego wymiany lub po wykonaniu resetu parametrów!

Procedura:

Aktywacja/dezaktywacja pompy zasilania/obiegu grzewczego ZHP oraz korekta wartości czujnika temperatury zasilania do wartości wskazywanej przez czujnik temperatury powrotu poprzez ustawienie odpowiedniej wartości korekcyjnej. Włącz funkcje kalibracji ZHP, odczekaj 10 minut w celu wyrównania się temperatur i jeżeli to konieczne, wykonaj kompensację.

Oznaczenie AM	Oznaczenie AM	Znaczenie	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
ZHP	ZHP	Pompa zasilania/pompa obiegu grzewczego ZHP	Wył., Wł.	Wył.
Temperatura kotła	T_kotła	Wyświetlenie temperatury zasilania (0.0 ... 99.9°C)	-	-
Temperatura powrotu	T_powr.	Wyświetlenie temperatury powrotu (0.0 ... 99.9°C)	-	-
Korekta kotła	Kor. kotła	Wartość korekty temperatury zasilania	-3.0 ... 3.0°C	0.0°C

Pompa wył.

Funkcja opróżniania w celu przeprowadzenia przez serwisanta specjalnych czynności dotyczących obiegu chłodzenia.

Oznaczenie	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
Pompa wył.	Wył., Wł.	Wył.

Uwaga Jednostka wewnętrzna musi zostać przepłukana za pomocą wody!

27.3.4 Test przekaźników

Podmenu „Test przekaźników” umożliwia ręczne uruchomienie różnych wyjść lub siłowników. Po wyjściu z tego podmenu przywrócone zostaną stany ustalone przed uruchomieniem podmenu „Test przekaźników”.

Różne wyjścia i siłowniki są wyświetlane w odpowiedni sposób dla danego urządzenia i zgodnie z ustawieniami konfiguracyjnymi urządzenia.

Oznaczenie	Opis	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
ZHP	Pompa zasilania/pompa obiegu grzewczego ZHP	Wył.,Wł.	Wył.
Przepływ w obiegu grzewczym	Przepływ w obiegu grzewczym l/min	-	-
HKP	Pompa obiegu ogrzewania HKP	Wył.,Wł.	Wył.
3WUV HZ/CWU	trójdrożny zawór przełączający ogrzewania/ciepłej wody użytkowej	Wył.,Wł.	Wył. (= HZ)
3WUV HZ/Chłodz.	trójdrożny zawór przełączający ogrzewania/chłodzenia	Wył.,Wł.	Wył. (= HZ)
A1	Wyjście A1	Wył.,Wł.	Wył.
Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie elektryczne	Wył.,Wł.	Wył.

27.3.5 Reset parametrów

Reset parametrów powoduje przywrócenie wszystkich ustawień i danych statystycznych do stanu fabrycznego.

Wskazówki:

Przed wykonaniem resetu parametrów zapisz ustawienia i dane statystyczne!

27.3.6 Serwis jednostki wewnętrznej IDU

Funkcja modułu wyświetlacza AM służąca do wyświetlenia wybranych danych modułu wewnętrznego (IDU).

Oznaczenie	Jednostka	Znaczenie
T_kotła	°C	Temperatura zasilania
T_powr	°C	Temperatura powrotu
T_zewnętrzna	°C	Temperatura zewnętrzna
T_kolektora	°C	Temperatura kolektora/sprężła hydraulicznego/zasobnika buforowego
T_CWU	°C	Temperatura zasobnika ciepłej wody użytkowej
Ciśnienie OG	bar	Ciśnienie robocze/ciśnienie obiegu grzewczego
Prędk.obr. ZHP	%	Sterowanie PWM pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego ZHP
Przepływ	l/min	Przepływ w obiegu grzewczym

27.3.7 Serwis jednostki zewnętrznej ODU

Funkcja modułu wyświetlacza AM służąca do wyświetlenia wybranych danych modułu zewnętrznego (ODU).

Oznaczenie	Jednostka	Znaczenie
Moc urządzenia	%	Aktualnie pobierana moc urządzenia
Częst. spręż.	Hz	Częstotliwość sterowania sprężarki
Pr. obr. went.	1/min	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
T_parownika	°C	Temperatura parownika
T_gor.gazu	°C	Temperatura gorącego gazu
T.skrapl.	°C	Temperatura skraplacza (czujnik temperatury płytki AWO-/EWO)
T_dolot	°C	Temperatura powietrza wlotowego

27.3.8 Krzywa grzania

Działanie modułu obsługowego BM-2 w celu ustawienia krzywej ogrzewania (ustawienie 1-7 oddzielnie dla bezpośredniego obiegu ogrzewania i dla obiegów mieszacza) dla trybu ogrzewania (patrz instrukcja modułu obsługowego BM-2).

Wskazówka:

W celu uzyskania wysokiej wydajności pompy ciepła BWL-1S(B) zaleca się ustawienie maksymalnej temperatury zasilania <40°C.

27.3.9 Krzywa chłodzenia

Ta funkcja modułu obsługowego BM-2 służy do ustawienia krzywej chłodzenia wykorzystywanej w trybie aktywnego chłodzenia w sposób analogiczny do krzywej ogrzewania (patrz instrukcja obsługi modułu obsługowego BM-2).

Wskazówki:

Podmenu krzywej chłodzenia jest wyświetlane tylko po aktywowaniu ustawienia podstawowego aktywnego chłodzenia. Wybór temperatury -4 do +4 (przesunięcie równoległe) oraz współczynnik oszczędności 0...10 (obniżenie w trybie oszczędzania energii) nie są aktywne w trybie aktywnego chłodzenia.

27.3.10 Historia usterek

Ta funkcja umożliwia wyświetlenie ostatnich 20 komunikatów usterek.

27.3.11 Usuwanie historii usterek

Ta funkcja umożliwia usuwanie historii usterek.

27.3.12 Zatwierdzanie usterek

Ta funkcja umożliwia zatwierdzanie komunikatów usterek.

Odpowiada zatwierdzeniu usterek za pomocą 4 przycisku szybkiego dostępu modułu wyświetlacza AM/modułu obsługowego BM-2.

28 Parametry serwisowe

28.1 Opis parametrów

Parametry serwisowe	Oznaczenie w module BM-2	Oznaczenie w module AM	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
Urządzenie				
WP001	Konfiguracja urządzenia	Konfiguracja systemu	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01
WP002	Funkcja E1	Funkcja Wejście E1	brak	brak
			TP	
			CWU	
			TP/CWU	
			Cyrkom.	
			TPW/MaxTh	
			TPW – czujnik punktu rosy	
			MaxTh	
WP003	Funkcja A1	Funkcja wyjście A1	brak	brak
			Zirk20	
			Zirk50	
			Zirk100	
			Alarm	
			Cyrkom.	
			Odmrż.	
			ZWE	
			Odmrż.	
			Basen	
Chłodzenie				
Ogrzewanie HZ				
WP010	Zadana różnica/przesunięcie	Zadana różnica/przesunięcie	0,0 ... 10,0°C	5,0°C
WP011	Histereza Ogrzewania	Histereza Ogrzewania	0,5 ... 3,0°C	2,0°C
WP012	Wybieg pompy ZHP	Wybieg pompy ZHP	0 min ... 30 min	1 min
WP013	Opóźnienie ZWE	Opóźnienie ZWE Ogrzewania	1 min ... 180 min	60 min
WP014	Wybieg pompy HKP	Wybieg pompy HKP	0 min ... 30 min	5 min
WP015	Moc pompy HK	Moc pompy HK maksymalna	30 % ... 100 %	100 %
WP016	Zatwierdzenie różnicy (WP010)	Zatwierdzenie różnicy/przesunięcia	Wł.,Wył.	Wł.
WP017	Maks. temp. kotła HZ	Maks. temp. kotła HZ TV-maks.	30,0 ... 70,0°C	55°C
WP018	Min. temp. kotła.	Minimalna temperatura kotła TK-min	10,0 ... 70,0°C	20°C
Ciepła woda użytkowa				
WP020	Histereza zasobnika	Histereza zasobnika	1,0 ... 10,0°C	2,0°C
WP021	Zatw. maks. czasu ładowania zasobnika	Zatwierdzenie maks. czasu ładowania zasobnika	Wył.,Wł.	Wł.
WP022	Maks. czas ładowania zasobnika	Maks. czas ładowania zasobnika	30 min ... 240 min	120 min
WP023	Opóźnienie ZWE dla ciepłej wody	Opóźnienie ZWE ciepłej wody użytkowej	1 min ... 180 min	60 min
WP024	Minimalna temperatura ciepłej wody użytkowej	Minimalna temp. ciepłej wody użytkowej	10,0°C ... 55,0°C	45,0°C
Smart Grid				
WP025	Tryb Smart Grid	Smart Grid	Wył.,Wł.	Wył.
WP026	Podwyższenie Ogrzewania	Zewnętrzne podwyższenie HZ	0,0...20,0°C	0,0°C

Parametry serwisowe	Oznaczenie w module BM-2	Oznaczenie w module AM	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne
WP027	Podwyższenie CWU	Zewnętrzne podwyższenie CWU	0,0...40,0°C	0,0°C
WP028	Zewnętrzne sterowanie	Zewnętrzne sterowanie	wył., WP, WP + eHZ, Ogrzewanie elektryczne	WP + eHZ
WP031	Adres magistrali eBUS	Adres magistrali eBUS	1, 2, 3, 4, 5	1
WP032	Ogrzewanie przy PV/SG	Ogrzewanie przy PV/SG	Wył., Wł.	Wł.
WP033	Chłodzenie przy PV/SG	Chłodzenie przy PV/SG	Wył., Wł.	Wył.
Funkcja basenu				
WP045	Temperatura zasilania basenu	Temperatura zasilania basenu	30 ... 70°C	50,0°C
WP046	Opóźnienie ZWE basenu	Opóźnienie ZWE basenu	1 ... 360 min	180 min
WP047	Zatwierdzenie ZWE basenu	Zatwierdzenie ZWE basenu	WYŁ./WŁ.	WYŁ.
Akt.chłodzenie				
WP053	Temp. zewn. zatwierdzenie chłodzenia	Temp. zewn. zatwierdzenie chłodzenia	15,0 ... 40,0°C	25,0°C
WP054	Min. temp. zasil. dla chłodzenia	Min. temp. zasil. dla chłodzenia	5,0 ... 25,0°C	20,0°C
WP055	Przesunięcie zadanej temp. zasilania chłodzenia	Przesunięcie zadanej temp. zasilania chłodzenia	5,0 ... 40,0°C	15,0°C
WP058	Zatw. aktywne chłodzenie	Zatw. aktywne chłodzenie	Wył., Wł.	Wył.
Tryb nocny				
WP061	Tryb nocny - koniec	Tryb nocny - koniec	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	Tryb nocny - początek	Tryb nocny - początek	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Tryb nocny, ograniczenie	Tryb nocny, ograniczenie	75%, 65%, 55%, 45%	75%
WP066	Tryb nocny	Tryb nocny	Wył., Wł.	Wył.
Sprężarka				
WP080	Punkt biw. Spręż.	Punkt biwalencji sprężarki	-20,0°C ... 45,0°C	-20,0°C
Ogrzewanie elektryczne/ZWE				
WP090	Zatwierdzenie ogrz. elektrycznego	Zatwierdzenie ogrz. elektr (Tryb ogrzewania)	Wył., Wł.	Wł.
WP091	Punkt biwalencji	Punkt biwalencji ogrz. elektr. (Tryb ogrzewania)	-20,0°C ... 45,0°C	-5,0°C
WP092	Blokada EVU E-Heiz	Blokada EVU ogrzewania elektrycznego	Wył., Wł.	Wł.
WP093	Czasowe wyłączenie WP091	Czasowe wyłączenie WP091	0...40 dni	0 dni
WP094	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie elektryczne	brak, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	6 kW
WP101	Punkt biwalencji ZWE	Punkt biwalencji ZWE (tryb ogrzewania)	-20,0°C ... 45,0°C	0,0°C
WP102	Priorytet dodatkowego źródła ciepła ZWE dla trybu ogrzewania	Priorytet dodatkowego źródła ciepła ZWE dla trybu ogrzewania	1 ... 3	2
WP103	Priorytet ZWE Tryb CWU	Priorytet dodatkowego źródła ciepła ZWE dla trybu CWU	1 ... 3	2
WP104	ZWE eBus	ZWE przez eBus	Wył., Wł.	Wył.
Pozostałe				
WP121	Maks. liczba uruchomień sprężarki/godz.	Maks. liczba uruchomień sprężarki/godz.	3 ... 10/godz.	6/godz.

28.2 Opis parametrów serwisowych

Parametry serwisowe	Opis	
WP001	Wybór konfiguracji systemu grzewczego z wstępnie zaproponowanych schematów instalacyjnych (patrz Zestawienie konfiguracji urządzenia).	
WP002	Wejście E1 służy do opcjonalnego przyporządkowania dodatkowych funkcji:	
	Ustawienie	Funkcja Wejście E1
	Brak	Brak zastosowania
	RT	Blokada ogrzewania (RT - termostat pomieszczeniowy) Styk otwarty - blokada Styk zamknięty - tryb ogrzewania aktywny
	WW	Blokada ciepłej wody użytkowej Styk otwarty - blokada Styk zamknięty - tryb ogrzewania ciepłej wody użytkowej aktywny
	RT/WW	Blokada RT/WW Blokada ogrzewania i ciepłej wody użytkowej Styk otwarty - blokada Styk zamknięty - tryb ogrzewania i ciepłej wody użytkowej aktywny
	Automat cyrkulacyjny	Automat cyrkulacyjny (przycisk cyrkulacji) W przypadku konfiguracji wejścia E1 jako automatu cyrkulacyjnego, wyjście A1 automatycznie przyjmuje stan „automat cyrkulacyjny” i dalsze jej ustawienia są blokowane. W przypadku zamkniętego wejścia E1, wyjście A1 jest włączane na czas 5 minut. Po wyłączeniu wejścia E1 i po upływie 30 minut możliwe jest ponowne uruchomienie funkcji cyrkulacji.
	TPW/MaxTh	Czujnik punktu rosy / termostat temperatury maksymalnej styk otwarty Blokada trybu chłodzenia / trybu ogrzewania / trybu ciepłej wody użytkowej Styk zamknięty - Tryb chłodzenia / tryb ogrzewania / tryb ciepłej wody użytkowej aktywny
	TPW – czujnik punktu rosy	Czujnik punktu rosy styk otwarty; blokada sprężarki! Pompa (tryb chłodzenia) działa dalej, styk zamknięty, tryb chłodzenia aktywny
	MaxTh	Termostat temperatury maksymalnej styk otwarty: blokada trybu ogrzewania / trybu ciepłej wody użytkowej, styk zamknięty; tryb ogrzewania i tryb ciepłej wody użytkowej aktywny
Basen	Styk zamknięty, urządzenie przechodzi do trybu basenu, WP045 VL temperatura trybu basenu jest przy tym stosowana jako wartość zadana	

Parametry serwisowe	Opis	
WP003	Wyjście A1 służy do opcjonalnego przyporządkowania dodatkowych funkcji:	
	Ustawienie	Funkcja Wyjście A1
	Brak	Brak zastosowania
	Zirk20	Sterowanie pompy cyrkulacji 20% (2 min. wł., 8 min. wył.)
	Zirk50	Sterowanie pompy cyrkulacji 50% (5 min. wł., 5 min. wył.)
	Zirk100	Sterowanie pompy cyrkulacji 100% (praca ciągła)
	Alarm	Wyjście alarmowe Jest włączane w momencie wykrycia usterki (opóźnienie 4 min).
	Automat cyrkulacyjny	Automat cyrkulacyjny (pompa cyrkulacji) Zamknięcie wejścia E1 powoduje, że wyjście A1 jest uruchamiane na czas 5 minut. W przypadku konfiguracji wyjścia A1 jako automatu cyrkulacyjnego, wejście E1 automatycznie przyjmuje stan „automat cyrkulacyjny” i dalsze jej ustawienia są blokowane. Po wyłączeniu wejścia A1 i po upływie 30 minut możliwe jest ponowne uruchomienie funkcji cyrkulacji.
	Rozmrażanie	Rozmrażanie ODU w trybie rozmrażania Sygnał ten pojawia się w trybie rozmrażania pompy ciepła. np. w przypadku zastosowania konfiguracji 51/52 (BMS)
	ZWE	Dodatkowe źródło ciepła Sygnał ten oznacza pojawienie się polecenia uruchomienia dodatkowego źródła ogrzewania. (możliwe tylko w przypadku konfiguracji 33 i 34) Wskazówka: W przypadku konfiguracji 33 i 34, ogrzewanie elektryczne jest wyłączone tak długo, jak długo sprężarka i ZWE zachowują gotowość do pracy.
Sprężarka wł.	Sygnał ten oznacza pracę sprężarki.	
Basen	W trybie basenu załączane jest wyjście A1, dzięki czemu można podłączyć dodatkowy 3WUV do wymiennika ciepła basenu.	
Chłodzenie	Wyjście A1 jest uruchamiane przy aktywnym chłodzeniu.	
WP010	WP016 = WŁ.: Ustawienie różnicy temperatur pomiędzy: temperaturą zasilania a temperaturą powrotu (Tryb ogrzewania). WP016 = WYŁ.: Ustawienie przesunięcia punktu wyłączenia w trybie ogrzewania. Jednocześnie nadzorowana jest temperatura czujnika temperatury powrotu lub czujnika kolektora. Pompa ciepła WYŁ.: $T_{\text{powrotu}}/T_{\text{kolektora}} > T_{\text{kotła}} \text{ zadana} - \text{WP010} + \text{WP011}$ Pompa ciepła WŁ.: $T_{\text{powrotu}}/T_{\text{kolektora}} < T_{\text{kotła}} \text{ zadana} - \text{WP010} - \text{WP011}$	
WP011	Ustawienie wartości histerezy równej dla parametru WP010.	
WP012	Ustawienie czasu wybiegu pompy zasilania/obiegu grzewczego (ZHP).	
WP013	Ustawienie czasu opóźnienia włączenia ogrzewania elektrycznego/ZWE w trybie ogrzewania.	
WP014	Ustawienie czasu wybiegu pompy ogrzewania bezpośredniego obiegu grzewczego (HKP).	
WP015	WP016 = WŁ.: Ustawienie maksymalnej prędkości obrotowej pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego (ZHP). WP016 = WYŁ.: Ustawienie stałej prędkości obrotowej pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego (ZHP).	
WP016	Zatwierdzenie różnicy regulacji (sterowanie zadanej różnicy WP010) oraz sterowania PWM (WP015) pompy zasilania/pompy obiegu grzewczego (ZHP).	
WP017	Ustawienie ograniczenia maksymalnej temperatury zasilania ($T_{\text{kotła_zadana}}$) w trybie ogrzewania. Służy do ustawienia temperatury maksymalnej w trybie osuszania jastrychu.	
WP018	Ustawienie ograniczenia minimalnej temperatury zasilania ($T_{\text{kotła_zadana}}$) w trybie ogrzewania. Służy do ustawienia stałej temperatury w trybie osuszania jastrychu.	
WP020	Ustawienie wartości histerezy ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej.	

Parametry serwisowe	Opis										
WP021	Zatwierdzenie maksymalnego czasu ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej.										
WP022	Ustawienie maksymalnego czasu ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej.										
WP023	Ustawienie czasu opóźnienia włączenia ogrzewania elektrycznego/ZWE w trybie przygotowania ciepłej wody użytkowej.										
WP024	Ustawienie minimalnej temperatury ciepłej wody użytkowej w trybie pracy ECO.										
WP025	Zatwierdzenie funkcji Smart Grid										
WP026	Podniesienie temperatury zadanej w trybie ogrzewania poprzez zastosowanie funkcji podniesienia PV lub Smart Grid.										
WP027	Podniesienie temperatury zadanej w trybie ogrzewania ciepłej wody użytkowej poprzez zastosowanie funkcji podniesienia PV lub Smart Grid.										
WP028	Służy do wyboru dodatkowego źródła ciepła wykorzystywanego przez funkcję podniesienia PV lub przez funkcję Smart Grid. <table border="1" data-bbox="331 667 1359 882"> <thead> <tr> <th>Ustawienia</th> <th>Funkcji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wyt.</td> <td>Brak dodatkowego źródła ciepła</td> </tr> <tr> <td>WP</td> <td>Praca tylko z wykorzystaniem sprężarki</td> </tr> <tr> <td>WP+eHz</td> <td>Praca z wykorzystaniem sprężarki oraz włączeniem ogrzewania elektrycznego po upływie czasu opóźnienia WP013/WP023</td> </tr> <tr> <td>E-Ogrzewanie</td> <td>Praca z wykorzystaniem wyłącznie ogrzewania elektrycznego</td> </tr> </tbody> </table>	Ustawienia	Funkcji	Wyt.	Brak dodatkowego źródła ciepła	WP	Praca tylko z wykorzystaniem sprężarki	WP+eHz	Praca z wykorzystaniem sprężarki oraz włączeniem ogrzewania elektrycznego po upływie czasu opóźnienia WP013/WP023	E-Ogrzewanie	Praca z wykorzystaniem wyłącznie ogrzewania elektrycznego
Ustawienia	Funkcji										
Wyt.	Brak dodatkowego źródła ciepła										
WP	Praca tylko z wykorzystaniem sprężarki										
WP+eHz	Praca z wykorzystaniem sprężarki oraz włączeniem ogrzewania elektrycznego po upływie czasu opóźnienia WP013/WP023										
E-Ogrzewanie	Praca z wykorzystaniem wyłącznie ogrzewania elektrycznego										
WP031	Ustawienie adresu magistrali Bus urządzenia grzewczego										
WP032	Wpływ podniesienia PV/ Smart Grid w trybie ogrzewania										
WP033	Wpływ podniesienia PV/ Smart Grid w trybie chłodzenia										
WP045	Ustawienie temperatury zasilania basenu										
WP046	Ustawienie opóźnienia dodatkowego źródła ciepła basenu										
WP047	Ustawienie zatwierdzenia dodatkowego źródła ciepła basenu										
WP053	Ustawienie minimalnej temperatury zewnętrznej w trybie pracy aktywnego chłodzenia										
WP054	Ustawienie minimalnej temperatury zasilania (T_kotła) w trybie pracy aktywnego chłodzenia.										
WP055	Ustawienie wartości przesunięcia lub różnica między temperaturą zewnętrzną i temperaturą zasilania. (T_kotła zadana = T_zewn. - przesunięcie (WP055)).										
WP058	Zatwierdzenie funkcji aktywnego chłodzenia										
WP061	Ustawienie czasu zakończenia trybu nocnego (wartość WP061 musi być mniejsza niż WP062).										
WP062	Ustawienie czasu rozpoczęcia trybu nocnego (wartość WP061 musi być mniejsza niż WP062).										
WP064	Ograniczenie maksymalnej wydajności sprężarki oraz prędkości obrotowej wentylatora w trybie nocnym.										
WP066	Tryb nocny Służy do aktywowania/dezaktywowania ograniczenia maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora oraz częstotliwości kompresora w ustawionym czasie trybu nocnego. Aktywowanie trybu nocnego powoduje zmniejszenie maksymalnej wydajności ogrzewania/ chłodzenia urządzenia.										
WP080	Punkt biwalencji wyłączenia sprężarki.										
WP090	Zatwierdzenie ogrzewania z wykorzystaniem ogrzewania elektrycznego.										
WP091	Punkt biwalencji uruchomienia ogrzewania elektrycznego w trybie ogrzewania.										
WP092	Ustawienie blokady EVU ogrzewania elektrycznego.										
WP093	Wyłączenie punktu biwalencji (WP091) ogrzewania elektrycznego na określony czas. W przypadku osuszania jastrychu funkcja ta gwarantuje wsparcie pompy ciepła przez ogrzewanie elektryczne.										
WP094	Wybór ogrzewania elektrycznego lub wybór mocy nominalnej grzałki elektrycznej.										
WP101	Punkt biwalencji aktywowania dodatkowego źródła ciepła dla trybu ogrzewania.										

Parametry serwisowe	Opis
WP102	<p>Ustawić priorytet dodatkowego źródła ciepła w trybie ogrzewania.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dodatkowe źródła ciepła – pompa ciepła – grzałka elektryczna (ZWE – WP – EHZ)2. Pompa ciepła – dodatkowe źródło ciepła – grzałka elektryczna (WP – ZWE – EHZ)3. Pompa ciepła – grzałka elektryczna – dodatkowe źródło ciepła (WP – EHZ – ZWE) <p>Ten parametr jest nieistotny, gdy SG / PV jest zwiększane</p>
WP103	<p>Ustawić priorytet dodatkowego źródła ciepła w trybie CWU.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dodatkowe źródła ciepła – pompa ciepła – grzałka elektryczna (ZWE – WP – EHZ)2. Pompa ciepła – dodatkowe źródło ciepła – grzałka elektryczna (WP – ZWE – EHZ)3. Pompa ciepła – grzałka elektryczna – dodatkowe źródło ciepła (WP – EHZ – ZWE) <p>Ten parametr jest nieistotny, gdy SG / PV jest zwiększane</p>
WP104	Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła za pomocą magistrali eBus.
WP121	Przeznaczony do ograniczenia liczby rozruchów sprężarki na godzinę.

29 Konfiguracja urządzenia

29.1 Opis konfiguracji urządzenia

Eksploatacja BWL-1S oraz BWL-1SB jest możliwa z zastosowaniem następujących konfiguracji.

Parametr serwisowy	Znaczenie	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne	Ustawienie indywidualne
System				
WP001	Konfiguracja systemu	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01	

Konfiguracja urządzenia	Opis
01	Zasobnik szeregowy, jeden obieg grzewczy, ogrzewanie CWU, możliwość aktywnego chłodzenia (w połączeniu z dodatkowym 3WUV dla chłodzenia)
02	Zasobnik szeregowy, przygotowanie CWU, rozszerzenie obiegów mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego
05	Zasobnik szeregowy z zaworem trójdrożnym, jeden obieg grzewczy, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania urządzenia solarnego, możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia.
11	Zasobnik rozdzielający, jeden obieg grzewczy, ogrzewanie CWU
12	Kocioł na paliwo stałe/TOB, zasobnik warstwowy BSP-W/BSP-W-SL/BSH, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania obiegu mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego.
14	Kocioł na paliwo stałe/TOB, zasobnik warstwowy BSP-W/BSP-W-SL/BSH, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania obiegu mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego, możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia.
15	Zasobnik rozdzielający, jeden obieg grzewczy, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania obiegów mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego, możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia.
33	Zasobnik rozdzielający, CGB-2, jeden obieg grzewczy za sprzęgłem hydraulicznym, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania obiegów mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego.
34	TOB, zasobnik warstwowy, BHS/BSP-W/BSP-W-SL, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania obiegów mieszacza, możliwość zastosowania urządzenia solarnego.
51	Sterowanie sygnałem zewnętrznym 0-10 V (np. przez układ automatyki budynku BMS), ogrzewanie, przygotowanie CWU, możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia.
52	Sterowanie Wł.-Wył. (np. przez układ automatyki budynku BMS), ogrzewanie, przygotowanie CWU.
60	Jeżeli automatycznie rozpoznany zostanie moduł kaskadowy, konfiguracja instalacji zostanie ustawiona automatycznie na konfigurację instalacji 60.

Po każdorazowej zmianie konfiguracji konieczne jest ponowne uruchomienie całej instalacji (włączenie i wyłączenie zasilania elektrycznego)!

Wskazówka:

Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z opisami zawartymi na stronie firmy Wolf lub zgodnie z instrukcją „Systemy instalacji hydraulicznych“!

Kod QR Baza danych hydrauliki

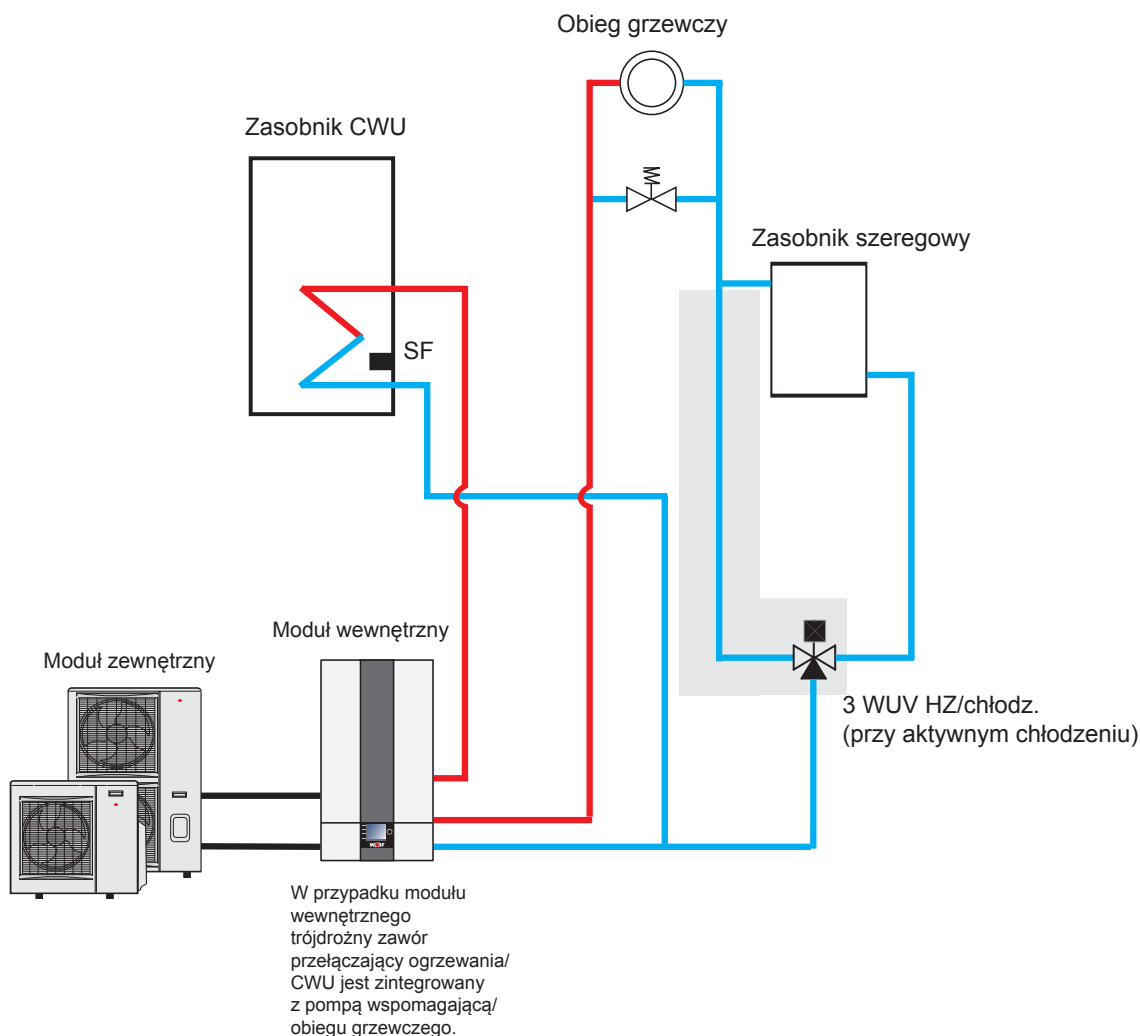


29.2 Konfiguracja urządzenia

29.2.1 Konfiguracja urządzenia 01

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik szeregowy
- Jeden obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Możliwość aktywnego chłodzenia (w połączeniu z dodatkowym 3-WUV dla chłodzenia)



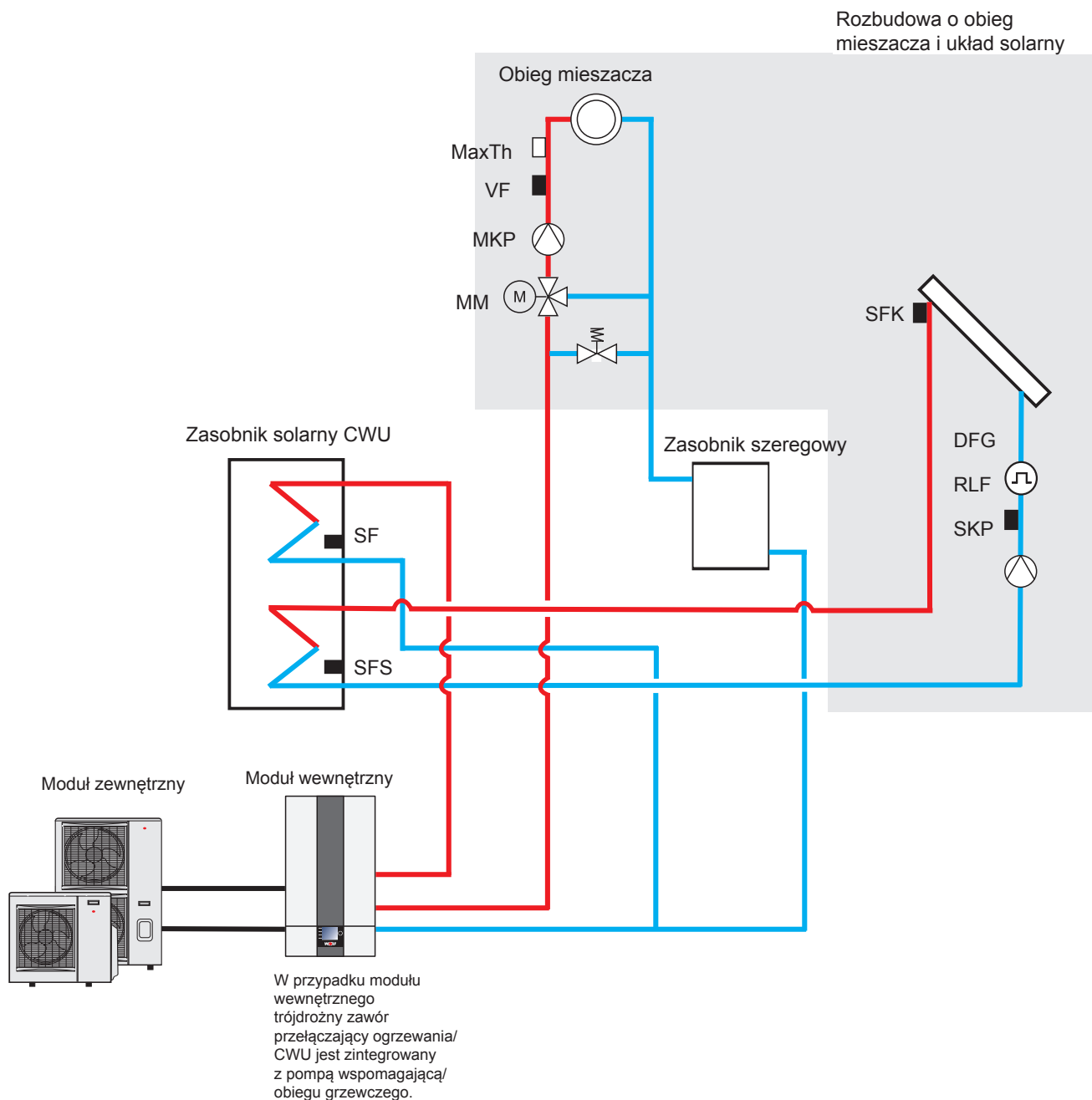
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.2 Konfiguracja urządzenia 02

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik szeregowy
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2



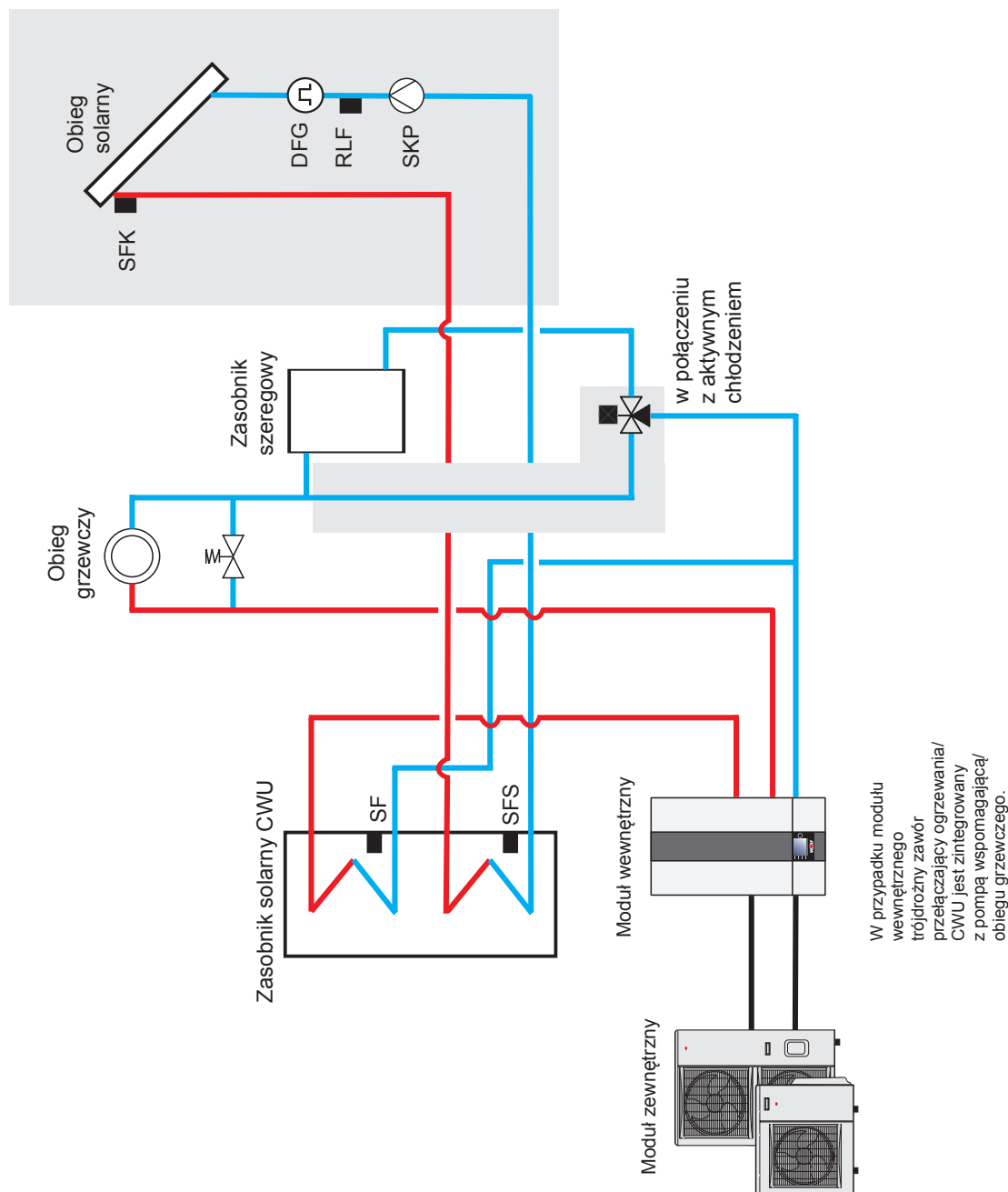
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.3 Konfiguracja urządzenia 05

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik szeregowy
- Jeden obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1
- Możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia



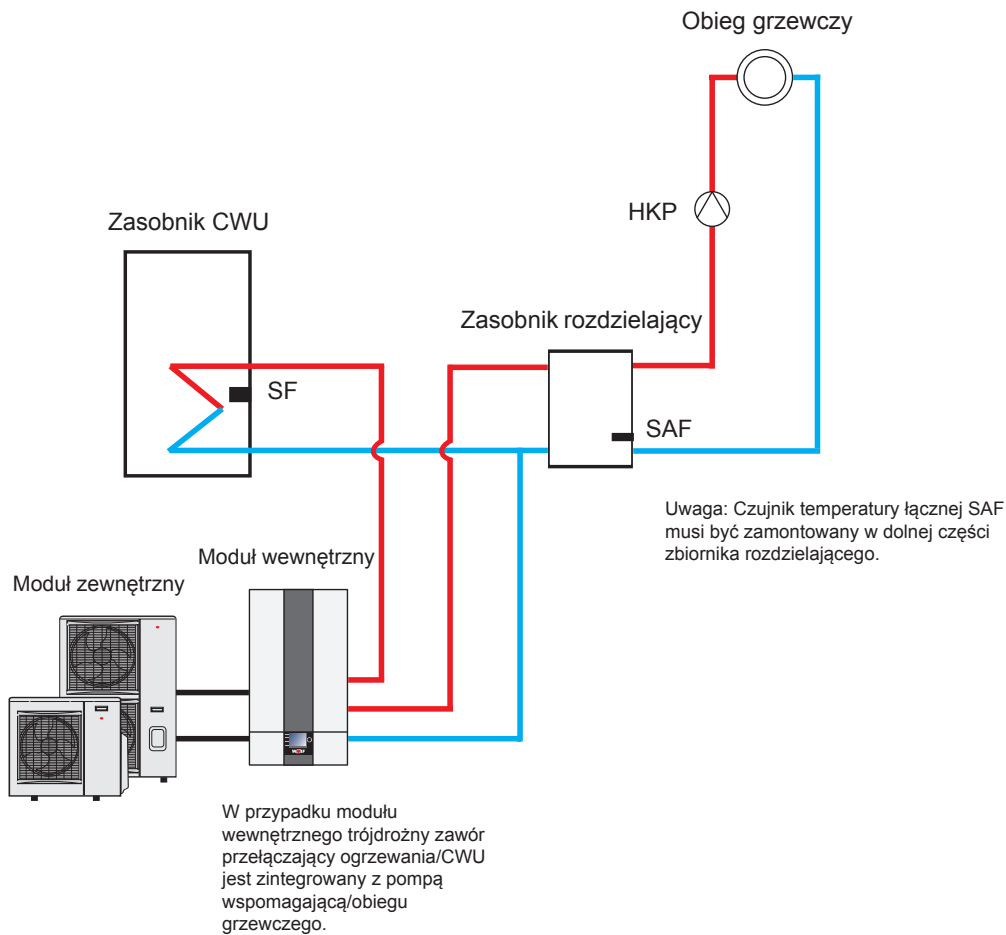
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.4 Konfiguracja urządzenia 11

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik rozdzielający
- Jeden obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



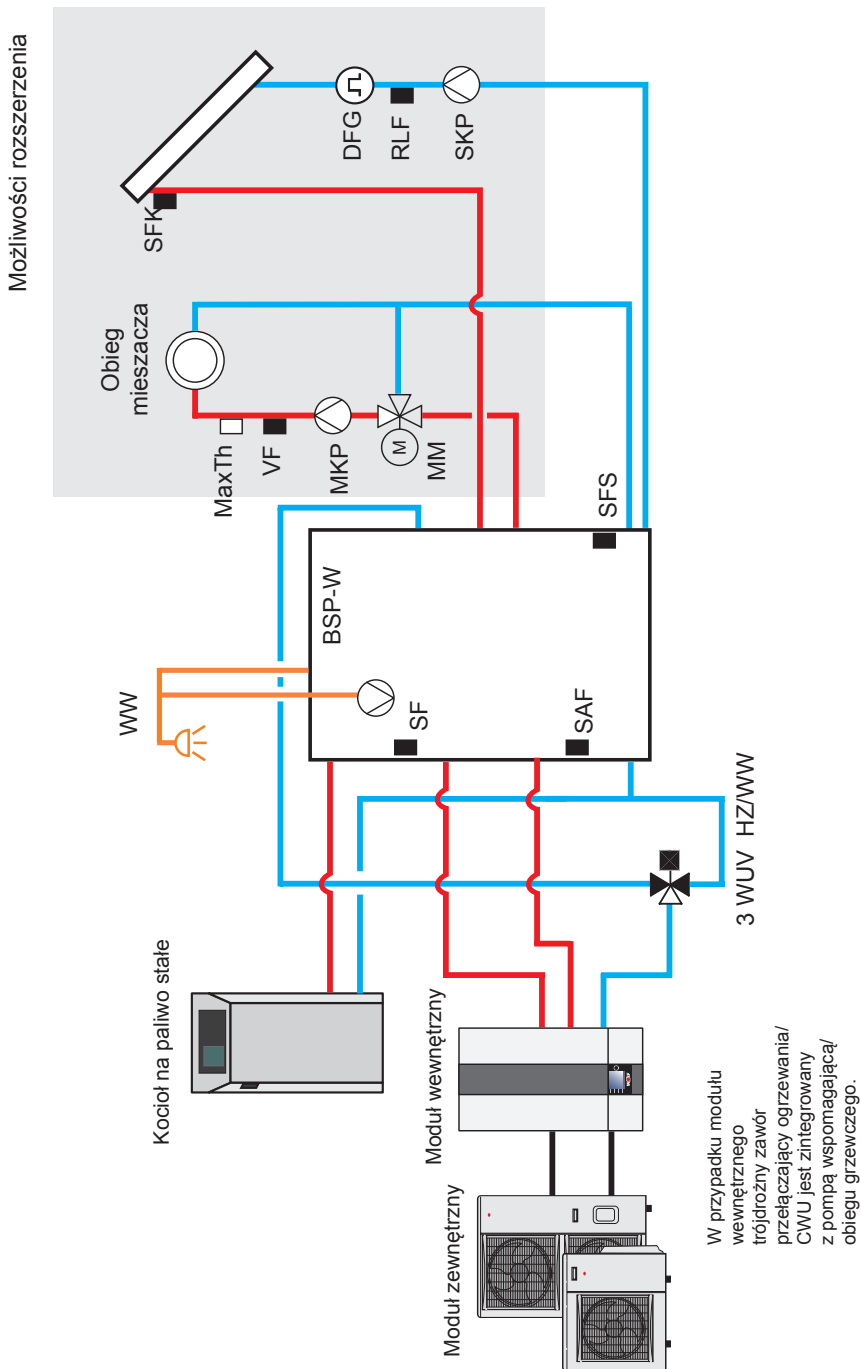
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.5 Konfiguracja urządzenia 12 (BSP-W)

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- BSP-W
- Kocioł na paliwo stałe
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



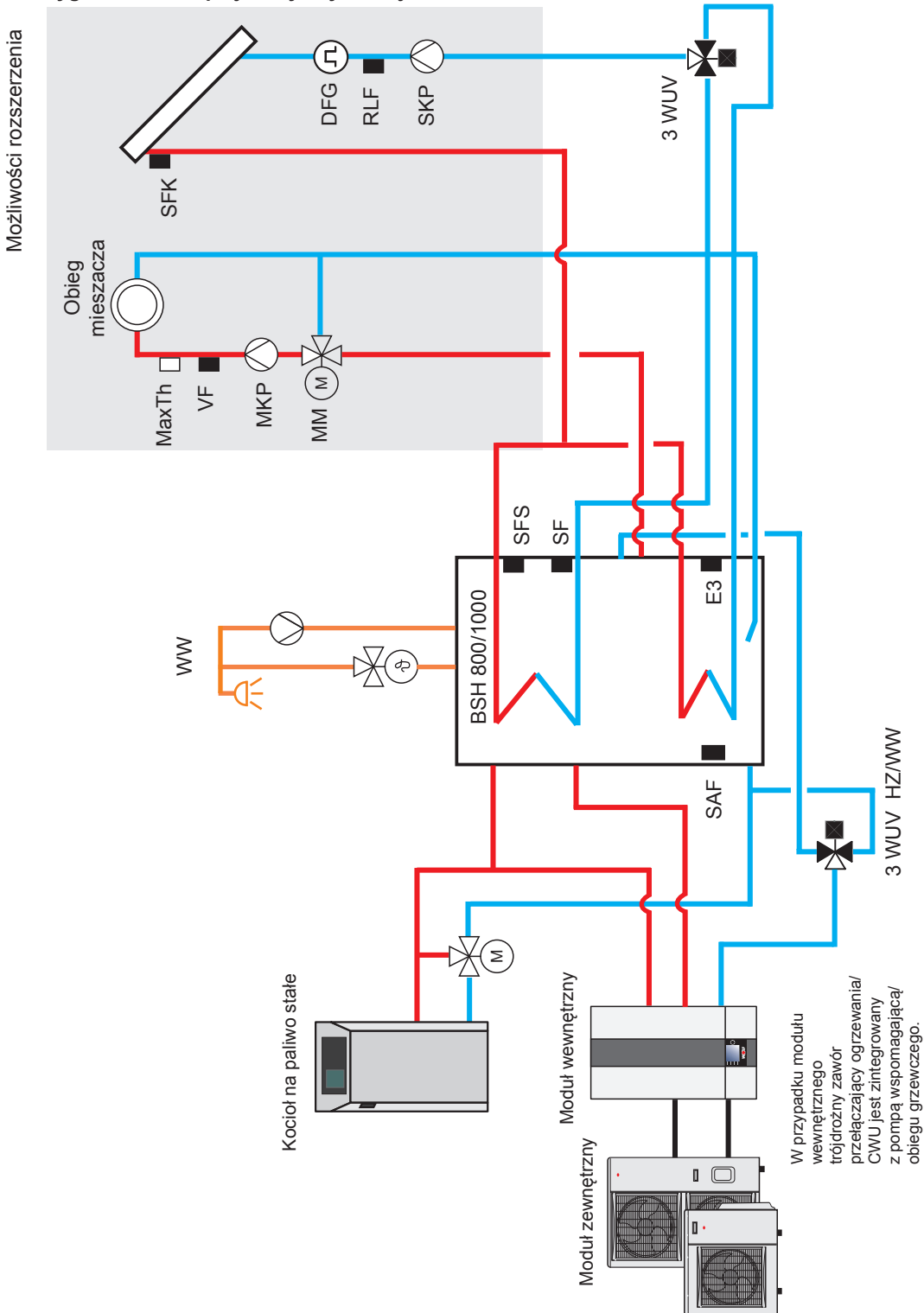
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.6 Konfiguracja urządzenia 12 (BSH-800/1000)

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- BSH-800/1000
- Kocioł na paliwo stałe
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



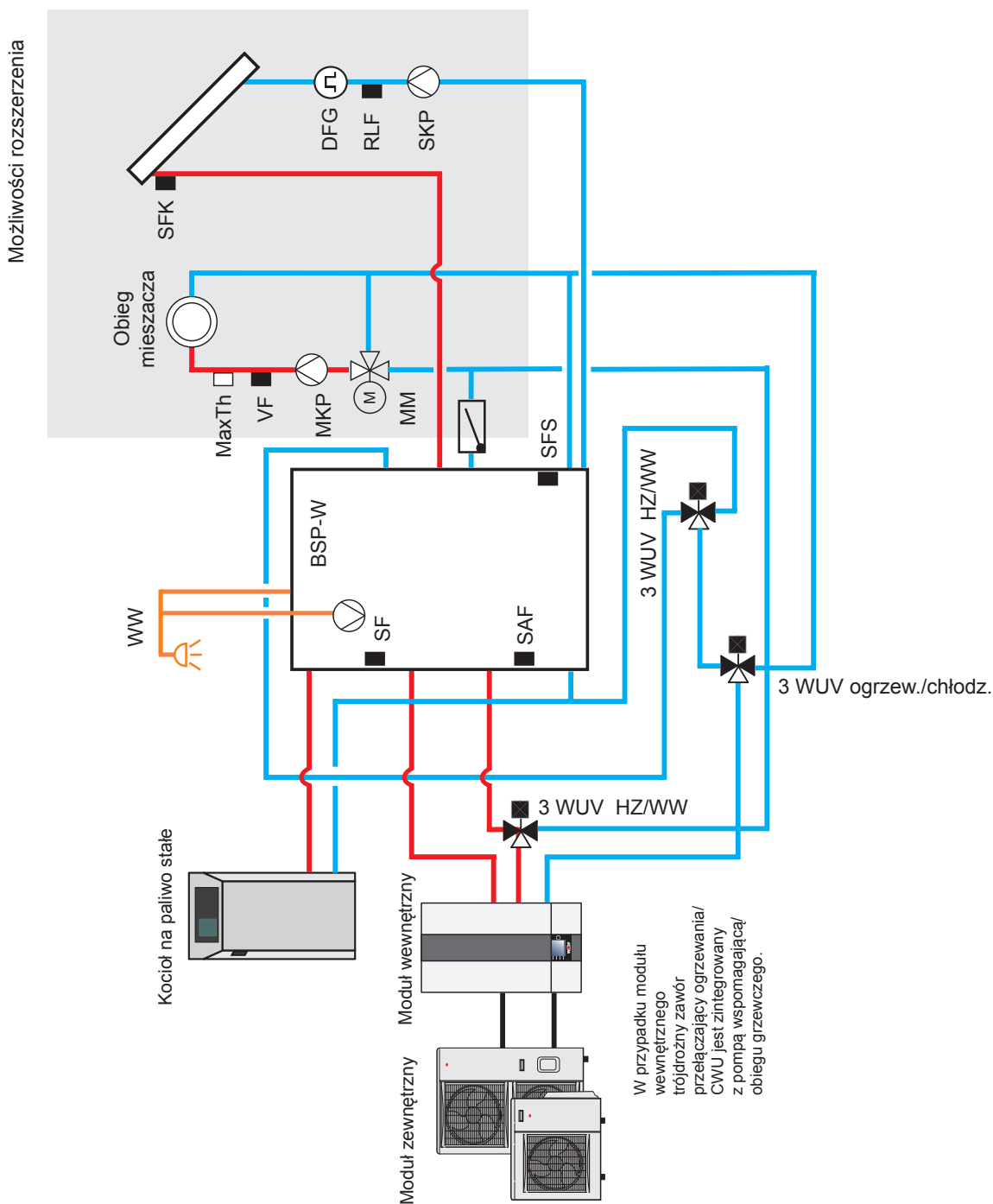
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.7 Konfiguracja urządzenia 14

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- BSP-W
- Kocioł na paliwo stałe
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Możliwość zastosowania aktywnego chłodzenia



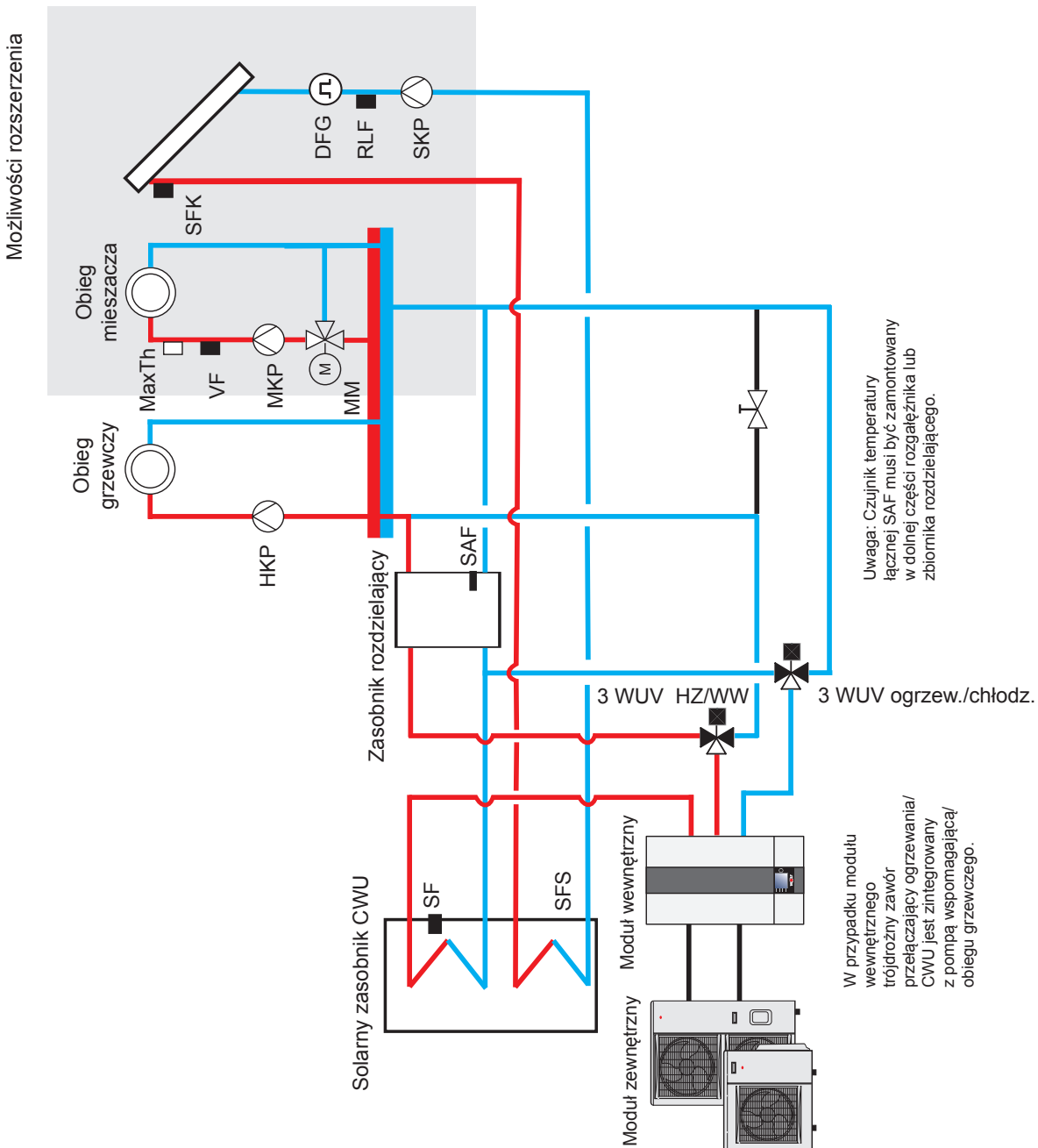
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.8 Konfiguracja urządzenia 15

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik rozdzielający
- Solarny zasobnik CWU
- Obieg grzewczy
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Możliwość aktywnego chłodzenia



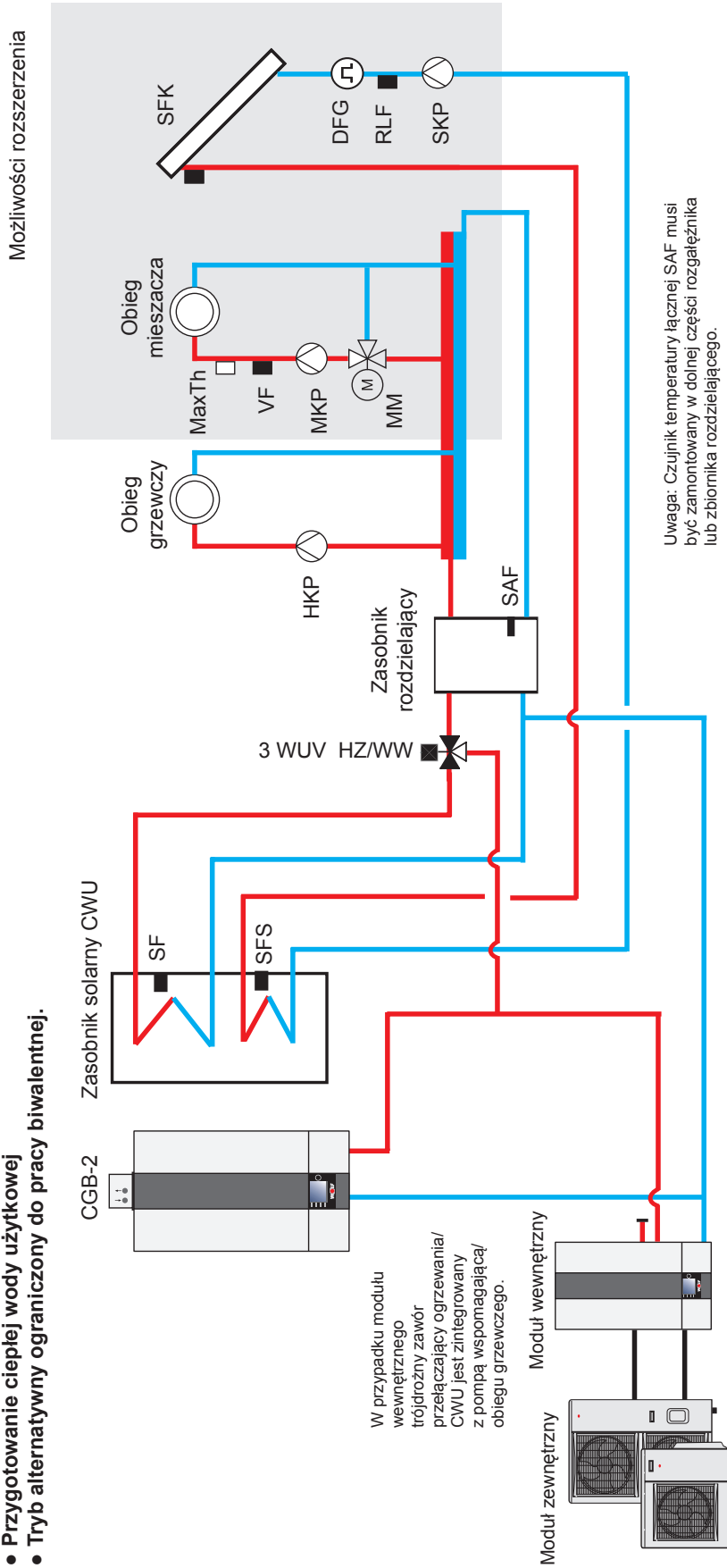
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.9 Konfiguracja urządzenia 33

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Zasobnik rozdzielający
- Zasobnik solarny CWU
- CGB-2 (sterowanie za pomocą wyjścia A1)
- Obieg grzewczy
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Tryb alternatywny ograniczony do pracy biwalentnej.



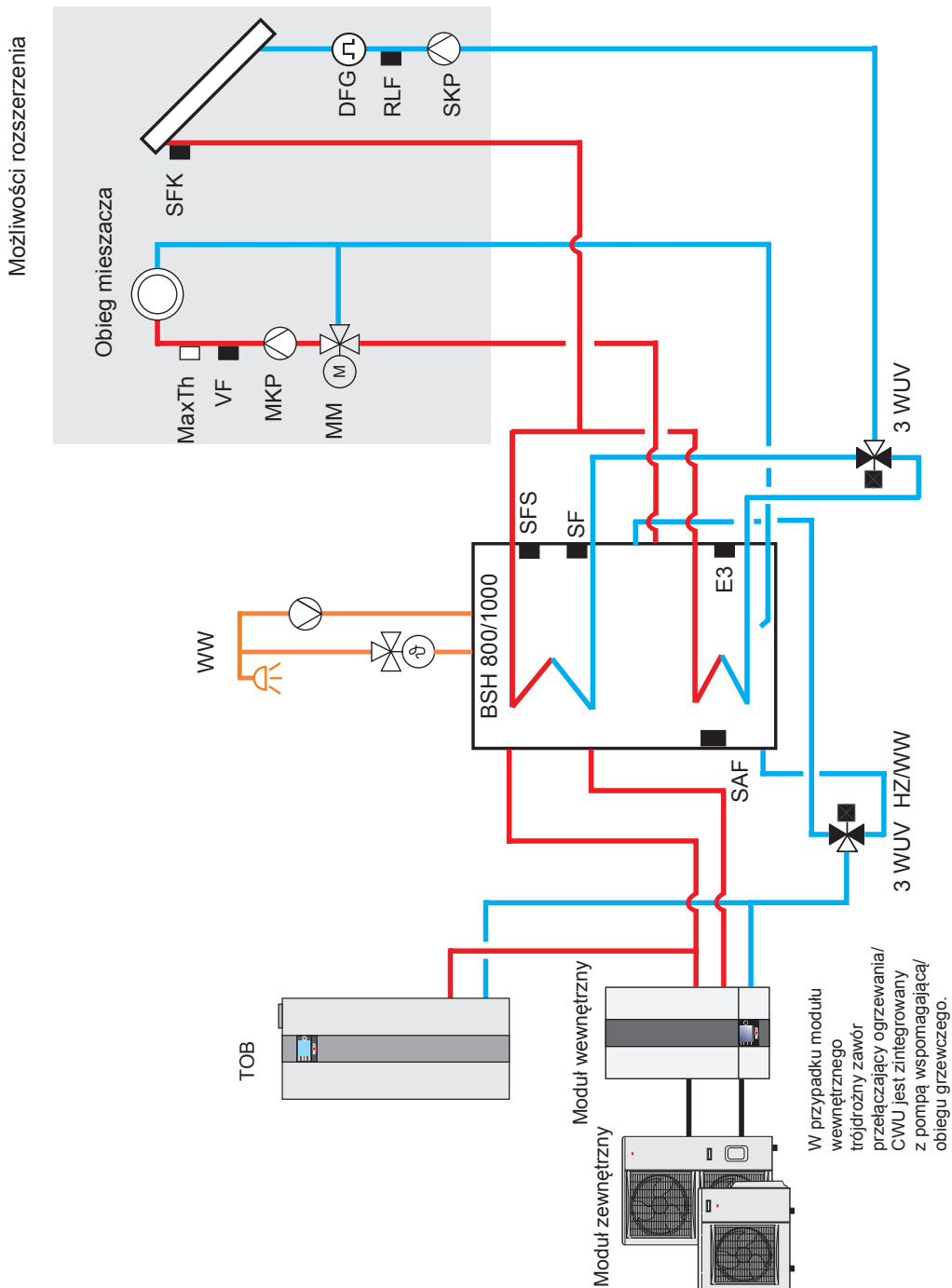
Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.10 Konfiguracja urządzenia 34

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- BSH-800/1000
- TOB (sterowanie za pomocą wyjścia A1)
- Rozszerzenie obiegu mieszacza za pomocą MM
- Rozszerzenie obiegu solarnego za pomocą SM1/SM2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Tryb alternatywny ograniczony do pracy biwalentnej.



Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.11 Konfiguracja urządzenia 51

Polecenie zewnętrzne/sterowanie przez instalację budynku BMS

$U = 0 \dots 10 \text{ V}$ na wejściu E2/SAF:

$0 \text{ V} \leq U < 1,2 \text{ V} \rightarrow$ Pompa ciepła WYŁ.

$1,2 \text{ V} \leq U \leq 4,0 \text{ V} \rightarrow$ 0-100% Sprężarka tryb chłodzenia (1...12% \rightarrow 12%)
(13...100% \rightarrow 13...100%)

$4,2 \text{ V} \leq U \leq 7,0 \text{ V} \rightarrow$ 0-100% Sprężarka tryb ogrzewania (1...12% \rightarrow 12%)
(13...100% \rightarrow 13...100%)

$7,2 \text{ V} \leq U \leq 10,0 \text{ V} \rightarrow$ 100% Sprężarka tryb ogrzewania
+ 0-100% Ogrzewanie elektryczne
Tryb ogrzewania (1...20% \rightarrow 20%)
(21...80% \rightarrow 21...80%)
(81...100% \rightarrow 100%)

Wskazówki:

- Granice zastosowania: Sprężarka $T_{VL}/T_{RL} = 55^\circ\text{C}$, Ogrzewanie elektryczne $T_{VL} = 75^\circ\text{C}$
- Zatwierdź elektryczne wspomaganie ogrzewania (WP090=Wł.)
- Ustaw parametr odmrażania przez Wyjście A1 - (WP003=Odmrażanie)
 \rightarrow W trakcie odmrażania wyjście A1 jest przełączane w celu przesłania sygnału odmrażania do BMS!
- Ustal określenie maksymalnej liczby uruchomień sprężarki na godzinę przez BMS
- Zapewnij sterowanie maks. temperaturą zasilania przez BMS
- Podłącz TPW lub mostek do wejścia E1.
- W razie potrzeby zapewnij sterowanie maks. temperaturą zasilania przez BMS

Tryb pracy ładowania CWU dla konfiguracji 51 urządzenia

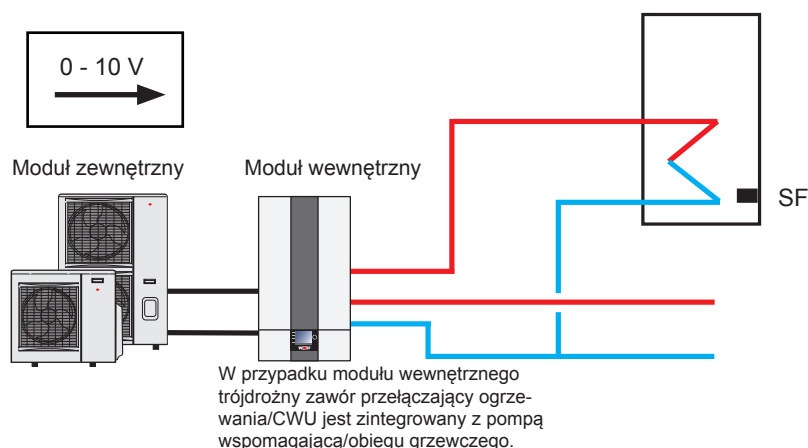
W tej konfiguracji urządzenie może w razie potrzeby samodzielnie realizować ładowanie CWU.

Tryb pracy ładowania CWU ma wyższy priorytet niż tryb pracy BMS.

Tryb pracy ładowania CWU w konfiguracji urządzenia. 51 może zostać przerwany przez usunięcie czujnika zasobnika SF, wykonanie resetu parametrów i nowe ustawienie konfiguracji urządzenia. W takim przypadku należy także odłączyć zintegrowany trójdrożny zawór sterowania ogrzewania/ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Sterowanie 0 - 10 V (na wejściu E2/SAF)
- Możliwość aktywnego chłodzenia



Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów.

Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.12 Konfiguracja urządzenia 52

Polecenie zewnętrzne/sterowanie przez instalację budynku BMS

Zewnętrzny styk bezpotencjałowy na wejściu E2/SAF:

- Otwarty → pompa ciepła wyłączona
- Zamknięty → sprężarka wł.

Wskazówki:

- Granice zastosowania: Sprężarka $T_{VL}/T_{RL} = 55^{\circ}\text{C}$, Ogrzewanie elektryczne $T_{VL} = 75^{\circ}\text{C}$
- Włączenie ogrzewania elektrycznego nie nastąpi (z wyjątkiem zabezpieczenia przed zamarznięciem oraz rozmrażania)
- Ustaw parametr odmrażania przez Wyjście A1 - (WP003=Odmrażanie)
→ W trakcie odmrażania wyjście A1 jest przełączane w celu przesłania sygnału odmrażania do BMS!
- Ustal określenie maksymalnej liczby uruchamiania sprężarki na godzinę przez BMS
- Zapewnij sterowanie maks. temperaturą zasilania przez BMS

Tryb pracy ładowania CWU dla konfiguracji 52 urządzenia

W tej konfiguracji urządzenie może w razie potrzeby samodzielnie realizować ładowanie CWU.

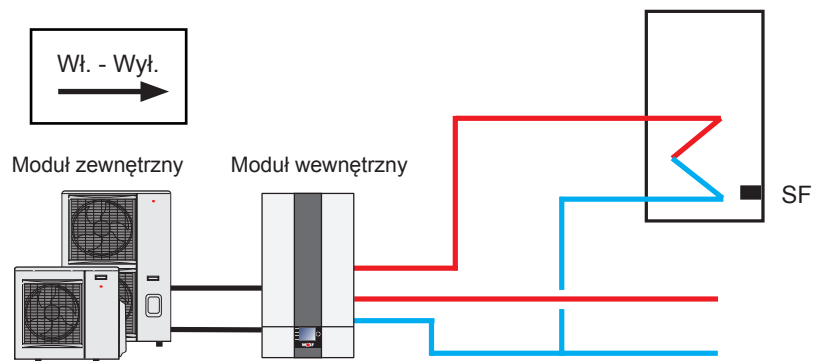
Tryb pracy ładowania CWU ma wyższy priorytet niż tryb pracy BMS.

Tryb pracy ładowania CWU w konfiguracji urządzenia 52 może zostać przerwany przez usunięcie czujnika zasobnika SF, wykonanie resetu parametrów i nowe ustawienie konfiguracji urządzenia.

W takim przypadku należy także odłączyć zintegrowany trójdrożny zawór sterowania ogrzewania/ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

BWL-1S(B)

- Pompa ciepła powietrze-woda typu Split
- Sterowanie Wł. - Wył. (na wejściu E2)



W przypadku modułu wewnętrznego trójdrożny zawór przełączający ogrzewania/CWU jest zintegrowany z pompą wspomagającą/obiegu grzewczego.

Ważne wskazówki:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa. Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów. Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi planami.

29.2.13 Konfiguracja instalacji 60**Tryb kaskadowy BWL-1S**

W module kaskadowym KM-2V2 można używać maksymalnie 5 pomp ciepła BWL-1S.

Moduł kaskadowy zarządza przy tym wszystkimi pompami ciepła.

Moduł kaskadowy zostaje rozpoznany automatycznie, konfiguracja instalacji przestawia się automatycznie na konfig. 60.

Wskazówki dotyczące ustawień podano w instrukcji „Uzupełnienie instrukcji dla obsługi serwisowej w połączeniu z pompami ciepła CHA / BWL-1S i BWL-1SB MODUŁ KASKADOWY KM-2 V2”.

30 Funkcje dodatkowe

30.1 Aktywne chłodzenie

Pompa ciepła powietrze-woda może oprócz trybu ogrzewania pracować także w trybie aktywnego chłodzenia. Włączenie aktywnego chłodzenia spowoduje skierowanie mocy chłodzenia pompy ciepła do systemu ogrzewania.

Aktywne chłodzenie może zostać uruchomione po spełnieniu następujących warunków:

1. Konstrukcja urządzenia została wykonana zgodnie ze schematem hydraulicznym i jest przystosowana do działania w trybie aktywnego chłodzenia
2. Ustawiona konfiguracja urządzenia umożliwia zastosowanie aktywnego chłodzenia (WP001 = 01, 05, 14, 15, 33, 34, 51, 60)
3. Funkcja Wejście E1 (WP002) = TPW/MaxTh
4. Czujnik temperatury punktu rosy (TPW) lub mostek jest podłączony do wejścia E1
5. Czujnik temperatury punktu rosy (TPW) jest podłączony ale nie działa
6. Zatwierdzenie aktywnego chłodzenia (WP058) = Wł
7. Ustawić rodzaj obiegu na obieg chłodzenia lub obieg grzewczy i obieg chłodzenia
8. Brak sygnału włączenia ogrzewania lub ciepłej wody użytkowej
9. Ustawiony tryb pracy dla chłodzących obiegów grzewczych = ustawić tryb automatyczny, automatyka chłodzenia lub chłodzenie stałe
10. Ustawiono odpowiednie czasy włączenia dla aktywnego chłodzenia (aktywny program czasowy chłodzenia)
11. Warunki aktywnego chłodzenia zgodne z ustawieniami krzywej chłodzenia
12. Temperatura zewnętrzna > Ustawienie temperatury zewnętrznej dla zatwierdzenia chłodzenia (WP053)
13. Temperatura powrotu > Zadana temperatura powrotu
14. Temperatura pomieszczenia > Dzienna temperatura chłodzenia (W przypadku zainstalowania BM-2 jako zdalnego sterowania w schłodzonym pomieszczeniu i włączeniu funkcji wpływu pomieszczenia)
15. U = 1,2 V ... 4.0 V na wejściu E1/SAF przez BMS (tylko w przypadku konfiguracji urządzenia 51)

Wskazówki dotyczące modułu obsługowego BM-2

- Wpływ pomieszczenia jest aktywny, gdy moduł obsługowy BM-2 jest zainstalowany jako zdalne sterowanie na podstawie ściennej.
- Podmenu Krzywa chłodzenia jest wyświetlane w menu serwisowym tylko w przypadku aktywnej opcji „Aktywne chłodzenie”.
- Wybór temperatury -4 do +4 (przesunięcie równoległe) oraz współczynnik oszczędności 0...10 (obniżenie w trybie oszczędzania energii) nie są aktywne w trybie aktywnego chłodzenia.

30.2 Blokada EVU

Za pomocą zewnętrznego polecenia sterowania (bezpotencjałowy zacisk X1 - 9/10), dostawca energii elektrycznej (EVU) może czasowo wyłączyć sprężarkę lub sprężarkę i ogrzewanie elektryczne.

W przypadku otwartego styku funkcja blokady EVU jest aktywna, tzn. regularna praca sprężarki lub sprężarki i ogrzewania elektrycznego jest przyjmowana przez sterowanie BWL-1S(B). Zamknięcie styku powoduje wyłączenie funkcji blokady EVU.

Zabezpieczenie urządzenia przed zamrażaniem (z wykorzystaniem ogrzewania elektrycznego i zewnętrznego źródła ciepła (ZWE)) oraz działanie pomp ogrzewania/obiegu mieszacza jest aktywne także po pojawieniu się sygnału blokady przez dystrybutora energii elektrycznej EVU. Komunikat statusu aktywnej funkcji blokady EVU widoczny jest na wyświetlaczu statusu lub trybu pracy. Jest on także widoczny w podmenu Wyświetlanie/ urządzenie grzewcze modułu wyświetlacza AM i modułu obsługowego BM-2.

Wskazówki:

- W przypadku urządzeń z blokadą czasową/wyłączaniem przez dystrybutora energii elektrycznej (blokady EVU), podłącz do zacisku X1-9/10 odpowiedni sygnał sterowania (styk bezpotencjałowy) dystrybutora energii w celu umożliwienia przesłania informacji o blokadzie do sterownika BWL-1S(B).
- Jeżeli funkcja blokady nie jest wykorzystywana, zastosuj mostek na zacisku X1-9/10.
- Wykonaj przyłącze elektryczne blokady EVU oraz blokady EVU zgodnie z zaleceniami lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego (EVU).

Zacisk X1 – 9/10:	Działanie:
Otwarty	Blokada EVU aktywna
Zmostkowany	Normalne działanie pompy ciepła

Parametr serwisowy	Znaczenie	Ustawienie:
WP025	Smart Grid	Wył. (= ustawienie fabryczne)
WP092	Blokada EVU ogrzewania elektrycznego	Wył.,Wł.

30.3 Uruchomienie funkcji PV (fotowoltaika)

Funkcja podniesienia PV umożliwia dostosowanie działania pompy ciepła np. w przypadku podłączenia do urządzenia fotowoltaicznego (PV) w celu zoptymalizowania zużycia energii fotowoltaicznej.

Zewnętrzne polecenie sterowania (styk bezpotencjałowy zacisk X1 - 11/12) umożliwia podniesienie temperatury zadanej ogrzewania oraz/lub ciepłej wody lub też zatwierdzenie funkcji aktywnego chłodzenia.

Pompa ciepła może działać ze sprężarką, ogrzewaniem elektrycznym lub sprężarką i ogrzewaniem elektrycznym. Maksymalny pobór mocy pompy ciepła (patrz dane techniczne) musi być uwzględniony w trakcie tworzenia konfiguracji urządzeń i instalacji po stronie budynku (np. prostownik PV).

Komunikat statusu funkcji podniesienia PV widoczny jest na panelu obsługowym BM-2. Jest on także widoczny w podmenu wyświetlanie/urządzenie grzewcze modułu wyświetlacza AM i modułu obsługowego BM-2.

Podniesienie PV ogrzewania jest dostępne tylko w przypadku konfiguracji urządzenia z czujnikiem temperatury kolektora powrotu SAF oraz w przypadku temperatury zewnętrznej niższej niż ustawione temperatury zimowe/letnie.

Wykorzystanie aktywnego chłodzenia w przypadku podniesienia PV możliwe jest po zatwierdzeniu aktywnego chłodzenia w ustawieniach podstawowych AM/BM-2 oraz po ustawieniu parametrów serwisowych WP058 i WP033.

Poza tym temperatura zewnętrzna musi być powyżej ustawionej granicy przełączania temperatury zimowej/letniej oraz zatwierdzenia temperatury aktywnego chłodzenia (WP053).

W trakcie aktywności blokady EVU, podniesienie PV nie jest możliwe.

Jeżeli funkcja blokady nie jest wykorzystywana, zastosuj mostek na zacisku X1-9/10.

Funkcja podniesienia temperatury PV nie jest dostępna w przypadku ustawienia trybu Standby na module obsługowym BM-2.

Zacisk X1 - 11/12:	Funkcja:	Status PV:
Otwarty	Normalne działanie pompy ciepła	Normalne działanie
Zmostkowany	Podniesienie temperatury PV (= włączenie przy zapotrzebowaniu na ogrzewanie/chłodzenie także poza ustawionymi czasami włączenia oraz przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS). W trakcie ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej temperatury zadane są ustalone przez parametry WP026 i WP027).	Polecenie włączenia

Parametr serwisowy	Znaczenie	Ustawienie:
WP025	Smart Grid	Wył. (= ustawienie fabryczne)
WP026	Podniesienie temp. zadanej Ogrzewanie	0 ... 20°C
WP027	Podniesienie temp. zadanej Ciepła woda użytkowa	0 ... 40°C
WP028	Dołączenie źródła ciepła	Wył., WP, WP+eHz, ogrzewanie elektryczne
WP032	Ogrzewanie przy SG/PV	Wł.,Wył.
WP033	Chłodzenie przy SG/PV	Wł.,Wył.

30.4 Smart Grid (SG)



Funkcja Smart Grid (SG) jest przydatna dla dostawcy energii elektrycznej (EVU) i pozwala na uzyskanie optymalnego dostosowania obciążenia sieci poprzez inteligentne sterowanie pracą odbiorników energii elektrycznej.

Zewnętrzne polecenia sterowania (styki bezpotencjałowe SG_0 i SG_1 zacisku X1 - 9/10 oraz X1 - 11/12) pozwalają na zablokowanie działania sprężarki oraz/lub ogrzewania elektrycznego. Inną możliwością jest zablokowanie polecenia podniesienia temperatury ogrzewania/ciepłej wody lub funkcji aktywnego chłodzenia.

Pompa ciepła może działać ze sprężarką lub ogrzewaniem elektrycznym, lub sprężarką i ogrzewaniem elektrycznym.

Komunikat statusu funkcji SG widoczny jest na wyświetlaczu statusu lub trybu pracy. Jest on także widoczny w podmenu Wyświetlanie/urządzenie grzewcze modułu wyświetlacza AM i modułu obsługowego BM-2.

Funkcja SG ogrzewania jest dostępna tylko w przypadku konfiguracji urządzenia z czujnikiem temperatury kolektora powrotu SAF oraz przy temperaturze zewnętrznej niższej niż temperatura ustawiona dla temperatury zimowej/letniej.

Wykorzystanie aktywnego chłodzenia w przypadku funkcji SG możliwe jest po zatwierdzeniu aktywnego chłodzenia w ustawieniach podstawowych AM/BM-2 oraz po ustawieniu parametrów serwisowych WP058 i WP033. Poza tym temperatura zewnętrzna musi być powyżej ustawionej granicy przełączania temperatury zimowej/letniej oraz zatwierdzenia temperatury aktywnego chłodzenia (WP053).

Funkcja SG nie jest dostępna w przypadku ustawienia trybu Standby na module obsługowym BM2.

Zacisk X1 9/10 (=SG_0):	Zacisk X1 11/12 (=SG_1):	Działanie:	Status SG:
otwarty	otwarty	Normalne działanie pompy ciepła	Normalne działanie
otwarty	zmostkowany	Zalecenie włączenia (= włączenie przy zapotrzebowaniu na ogrzewanie/chłodzenie także poza ustalonymi czasami włączenia oraz przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS))	Zalecenie włączenia
zmostkowany	otwarty	Wyłączenie pompy ciepła (patrz blokada EVU)	Blokada przez dystrybutora energii elektrycznej EVU
zmostkowany	zmostkowany	Polecenie włączenia(= włączenie przy zapotrzebowaniu na ogrzewanie/chłodzenie także poza ustawionymi czasami włączenia oraz przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS). W trakcie ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej temperatury zadane są ustalone przez parametry WP026 i WP027).	Polecenie włączenia

Parametr serwisowy	Znaczenie	Ustawienie:
WP025	Smart Grid	Wł.
WP026	Podniesienie temp. zadanej Ogrzewanie	0 ... 20°C
WP027	Podniesienie temp. zadanej Ciepła woda użytkowa	0 ... 40°C
WP028	Dołączenie źródła ciepła	Wył., WP, WP+eHz, ogrzewanie elektryczne
WP032	Ogrzewanie przy SG/PV	Wł.,Wył.
WP033	Chłodzenie przy SG/PV	Wł.,Wył.

30.5 Obliczenie zadanych temperatur przy podniesieniu temperatury za pomocą PV lub Smart Grid

Dla polecenia włączenia:

Temperatura zadana ogrzewania = temperatura kotła_zadana

Temperatura zadana ciepłej wody (maks. 64°C) = temperatura ciepłej wody_zadana

Temperatura zadana chłodzenia = MAX(WP054; ((Temperatura zewnętrzna – WP055) LUB (temperatura kotła_zadana zgodnie z krzywą chłodzenia)))

Dla polecenia włączenia:

Temperatura zadana ogrzewania = temperatura kotła_zadana + WP026

Temperatura zadana ciepłej wody (maks. 64°C) = temperatura ciepłej wody_zadana + WP027

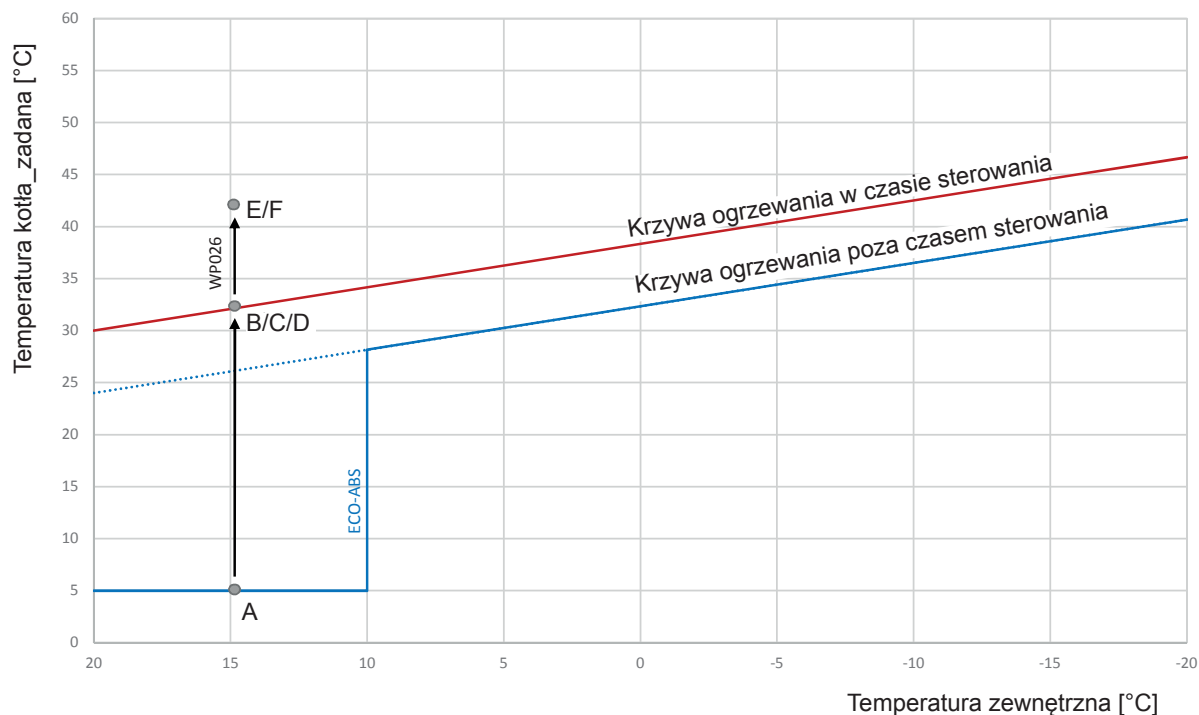
Temperatura zadana chłodzenia = MAX(WP054; ((Temperatura zewnętrzna – WP055) LUB (temperatura kotła_zadana zgodnie z krzywą chłodzenia)))

Temperatura ciepłej wody_zadana: Temperatura zadana ciepłej wody użytkowej dla modułu wyświetlacza AM/ modułu obsługowego BM-2

Temperatura kotła_zadana: Temperatura zadana zasilania ogrzewania dla modułu wyświetlacza AM/ modułu obsługowego BM-2

Przykł.*	Czas sterowania	Status PV	Status SG	Temperatura kotła_zadana przez PV/SG
A	poza	Normalna praca	Normalna praca	5°C
B	w czasie	Normalna praca	Normalna praca	32°C
C	poza	-	Zalecenie włączenia	5°C → 32°C
D	w czasie	-	Zalecenie włączenia	32°C
E	poza	Polecenie włączenia	Polecenie włączenia	5°C → 32°C + WP026 = 42°C
F	w czasie	Polecenie włączenia	Polecenie włączenia	32°C + WP026 = 42°C

* Temperatura zewnętrzna = 15°C, WP026 = 10°C



30.6 Funkcja basenu

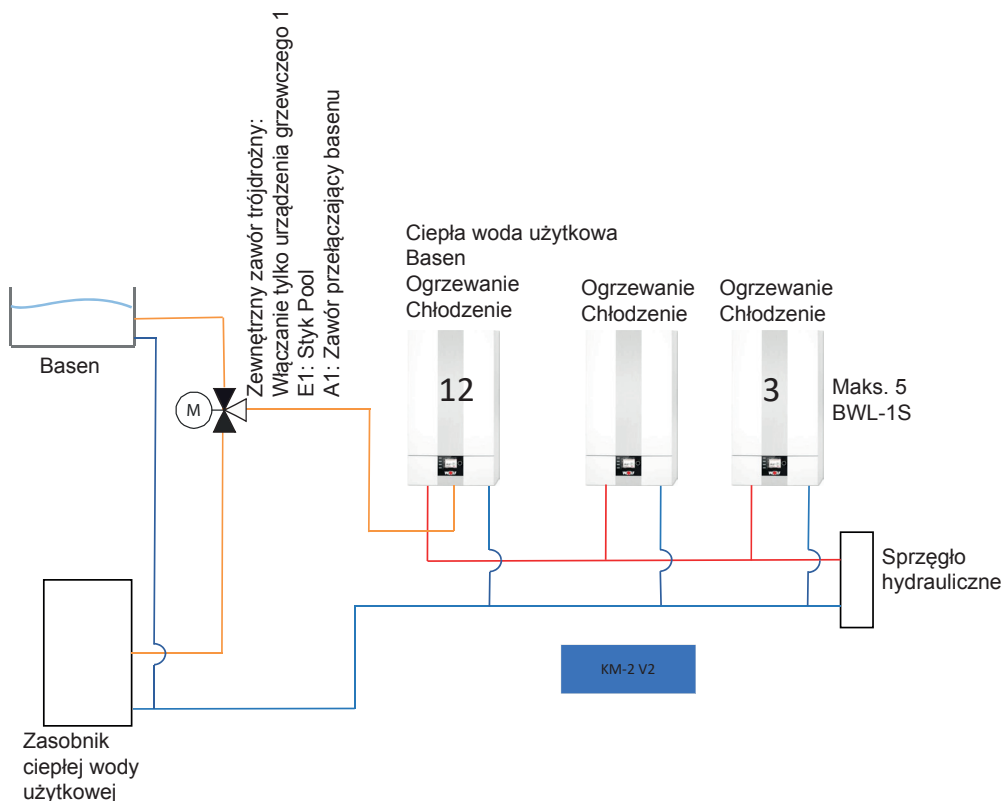
Przez ustawienie parametrów wejścia E1 na basen i wyjścia A1 na basen można dodatkowo ogrzewać wymiennik ciepła do podgrzania basenu. Jeżeli zamknięty zostanie styk bezpotencjałowy na wejściu E1, uruchomiony zostanie tryb basenu. Wewnętrzny zawór ciepłej wody się przełącza, a pompa ciepła reguluje według ustawionej wartości zadanej zasilania (WP045 temperatura zasilania basenu). Należy przy tym uwzględnić, że w hydraulice obiegu ciepłej wody musi być zamontowany zewnętrzny zawór 3-drożny. Ten zawór 3-drożny jest załączany przez wyjście A1.

Ładowanie ciepłej wody ma wyższy priorytet, dlatego jeżeli temperatura będzie niższa niż temperatura zadana ciepłej wody, ładowanie basenu zostanie przerwane i nastąpi przełączenie na ładowanie ciepłej wody. Po osiągnięciu temperatury zadanej ciepłej wody ładowanie basenu będzie automatycznie kontynuowane. Tryb basenu ma wyższy priorytet niż tryb ogrzewania lub chłodzenia (zapewniona ochrona przeciwzamrożeniowa).

Dodatkowo za pomocą parametrów WP046 i WP047 można również ustawić parametry grzałki elektrycznej lub drugiego urządzenia grzewczego dla trybu basenu.

W trybie basenu stosowane są poniższe parametry:

Parametry serwisowe	Znaczenie	Ustawienie:	Ustawienie fabryczne
WP045	Temperatura zasilania basenu	30 ... 70 °C	50,0 °C
WP046	Opóźnienie ZWE basenu	1 ... 360 min.	180 min
WP047	Zatwierdzenie ZWE basenu	WYŁ./WŁ.	WYŁ.



Przykład: BWL-1S, kaskada, basen

Ważna wskazówka:

Schematy nie zawierają pełnego przedstawienia elementów oddzielających, odpowietrzników oraz elementów układów bezpieczeństwa.

Takie elementy należy wykonać zgodnie ze znajomością obowiązujących norm i przepisów.

Instalacje hydrauliczne i elektryczne należy wykonać zgodnie z ich szczegółowymi projektami.

31 Poziom hałasu

W trakcie ustawiania urządzenia uwzględnij warunki rozchodzenia się hałasu.

Zgodnie z instrukcją dotyczącą ograniczenia emisji hałasu uwzględnij następujące wartości graniczne:

Obszar	Graniczna wartość hałasu [dB(A)]	
	w dzień 6.00 - 22.00	w nocy 22.00 - 6.00
Obszary uzdrowiskowe, szpitale, instytucje zdrowotne oraz podobne miejsca oznaczone w ten sposób przez znaki uliczne.	45	35
Obszary zabudowane o przeznaczeniu mieszkalnym (wyłącznie zabudowa mieszkaniowa)	50	35
Obszary zabudowane o przeznaczeniu przeważająco mieszkalnym (ogólna zabudowa mieszkaniowa)	55	40
Obszary zabudowane bez przewagi zabudowy przemysłowo-handlowej lub mieszkalnej (centra, obszary mieszane) .	60	45
Obszary zabudowane o przeznaczeniu przeważająco przemysłowym (obszary przemysłowe) .	65	50
Obszary o zabudowie wyłącznie przemysłowej i warunkowej zabudowie mieszkaniowej przeznaczonej dla właścicieli lub kadry kierowniczej zakładów oraz pracowników nadzoru i utrzymania ruchu (strefy przemysłowe) .	70	70

Miejsce pomiaru poza pomieszczeniem, w którym urządzenie zostało zainstalowane, w sąsiedztwie (0,5 m od otwartego okna, przez które przedostaje się najwyższy poziom hałasu).

31.1 Zalecenia dotyczące montażu

Unikaj ustawienia pompy ciepła bezpośrednio przy oknie lub pod oknem pomieszczenia, w którym ważne jest utrzymanie niskiego poziomu hałasu.

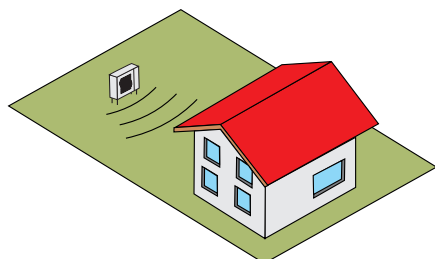
Ustawienie we wnęcie pomiędzy dwiema ścianami także nie jest zalecane, ponieważ powoduje zwiększenie poziomu hałasu w wyniku występowania odbić.

Zgodnie z normą DIN EN 12102 ustalany jest poziom mocy akustycznej emitowanej przez pompy ciepła. Ta wartość umożliwia porównanie niezależne od warunków otoczenia, kierunku oraz odległości.

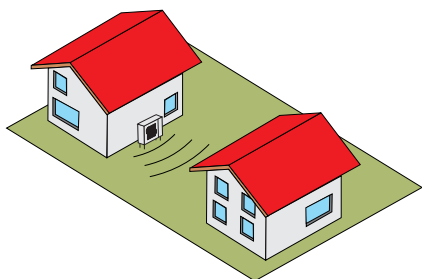
31.2 Propagacja fali akustycznej (współczynnik kierunkowy Q)

Liczba sąsiadujących powierzchni pionowych (np. ścian) zwiększa poziom ciśnienia akustycznego w porównaniu z pustym otoczeniem (Q = współczynnik kierunkowy)

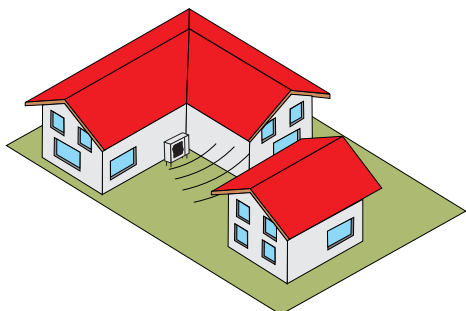
Q = 2: Pompa ciepła ustawiona na zewnątrz



Q = 4: Pompa ciepła lub wlot/wylot powietrza (w przypadku ustawienia wewnątrz) na ścianie budynku



Q = 8: Pompa ciepła lub wlot/wylot powietrza (w przypadku ustawienia wewnątrz) na ścianie budynku w załamaniu fasady



31.3 Obliczenie poziomu ciśnienia akustycznego L_{PA} na podstawie poziomu mocy akustycznej, odległości i współczynnika kierunkowego

Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej L_{WA} dB(A)				
	Maks.	„Maks. nocą 75%“	„Maks. nocą 65%“	„Maks. nocą 55%“	„Maks. nocą 45%“
BWL-1S(B)-05/230V	61	57	57	56	56
BWL-1S(B)-07/230V	63	59	57	56	56
BWL-1S(B)-10/400V	64	59	58	57	57
BWL-1S(B)-14/400V	65	60	59	58	57
BWL-1SB-10/230V	65	60	59	58	58
BWL-1SB-14/230V	64	61	60	59	58
BWL-1S(B)-16/400V	66	61	60	59	57

W trybie nocnym istnieje możliwość obniżenia maksymalnego natężenia hałasu. Pamiętaj, że oznacza to także zmniejszenie mocy.

Współczynnik kierunkowy Q	Odległość od źródła dźwięku									
	1 m	2 m	4 m	5 m	6 m	8 m	10 m	12 m	15 m	
	Różnica ΔL w odniesieniu do poziomu mocy akustycznej pomierzonej przy module zewnętrznym L_{WA} w dB(A)									
Q = 2 (Ustawienie na zewnątrz)	8	14	20	22	23,5	26	28	29,5	31,5	
Q = 4 (Ustawienie do 3 m przed ścianą)	5	11	17	19	20,5	23	25	26,5	28,5	
Q = 8 (Ustawienie w narożu do 3 m przed ścianami)	2	8	14	16	17,5	20	22	23,5	25,5	

Równanie:

$$L_{PA} = L_{WA} - \Delta L$$

Przykład:

BWL-1S-07/230 V ; Q = 4 Ustawienie na ścianie budynku; odległość 8 m
 Poziom ciśnienia akustycznego maks. = 63 dB(A) - 23 dB(A) = 40 dB(A)
 Poziom ciśnienia akustycznego maks. nocą 55% = 56 dB(A) - 23 dB(A) = 33 dB(A)

32 Ustalenie punktu biwalencji

32.1 Przykład

Zapotrzebowanie na moc grzewczą (moc cieplna dla budynku) zgodnie z normą DIN 4701 lub EN 12831 wynosi 7,7 kW. Zakłada się zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 4 osób (0,25 kW/osoba) oraz temperaturę zewnętrzną wynoszącą -16°C. Zakłada się, że dostawca energii elektrycznej przerywa zasilanie na 2 x 2 godziny.

Współczynnik czasu zablokowania wynosi 1,1.

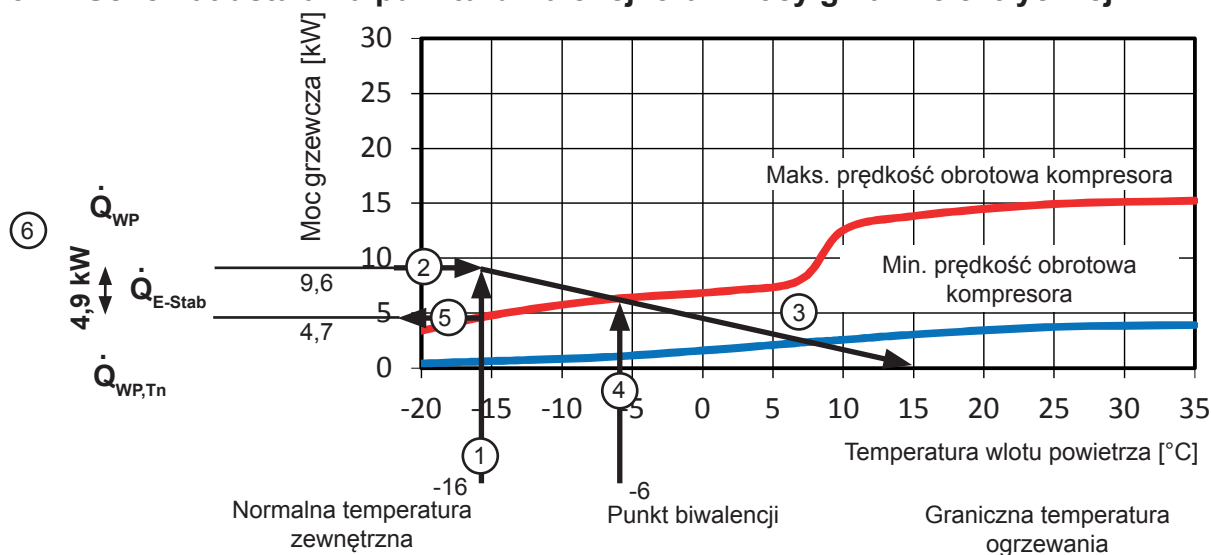
Te dane umożliwiają określenie wymaganej mocy pompy ciepłej:

$$\dot{Q}_{WP} = (\dot{Q}_G + \dot{Q}_{WW}) \times Z = (7,7 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \times 1,1 = \underline{9,6 \text{ kW}}$$

$$\dot{Q}_{E\text{-Stab}} = \dot{Q}_{WP} - \dot{Q}_{WP,Tn} = 9,6 \text{ kW} - 4,7 \text{ kW} = \underline{4,9 \text{ kW}}$$

- \dot{Q}_{WP} : Wymagana moc szczytowa ogrzewania z pompą ciepła
- \dot{Q}_G : Obciążenie cieplne budynku (zapotrzebowanie na moc grzewczą dla budynku)
- \dot{Q}_{WW} : Zapotrzebowanie na energię elektryczną do ogrzania ciepłej wody użytkowej
- $\dot{Q}_{E\text{-Stab}}$: Moc grzałki elektrycznej
- $\dot{Q}_{WP,Tn}$: Moc grzewcza pompy ciepła w normalnym punkcie eksploatacji
- Z : Czas blokady

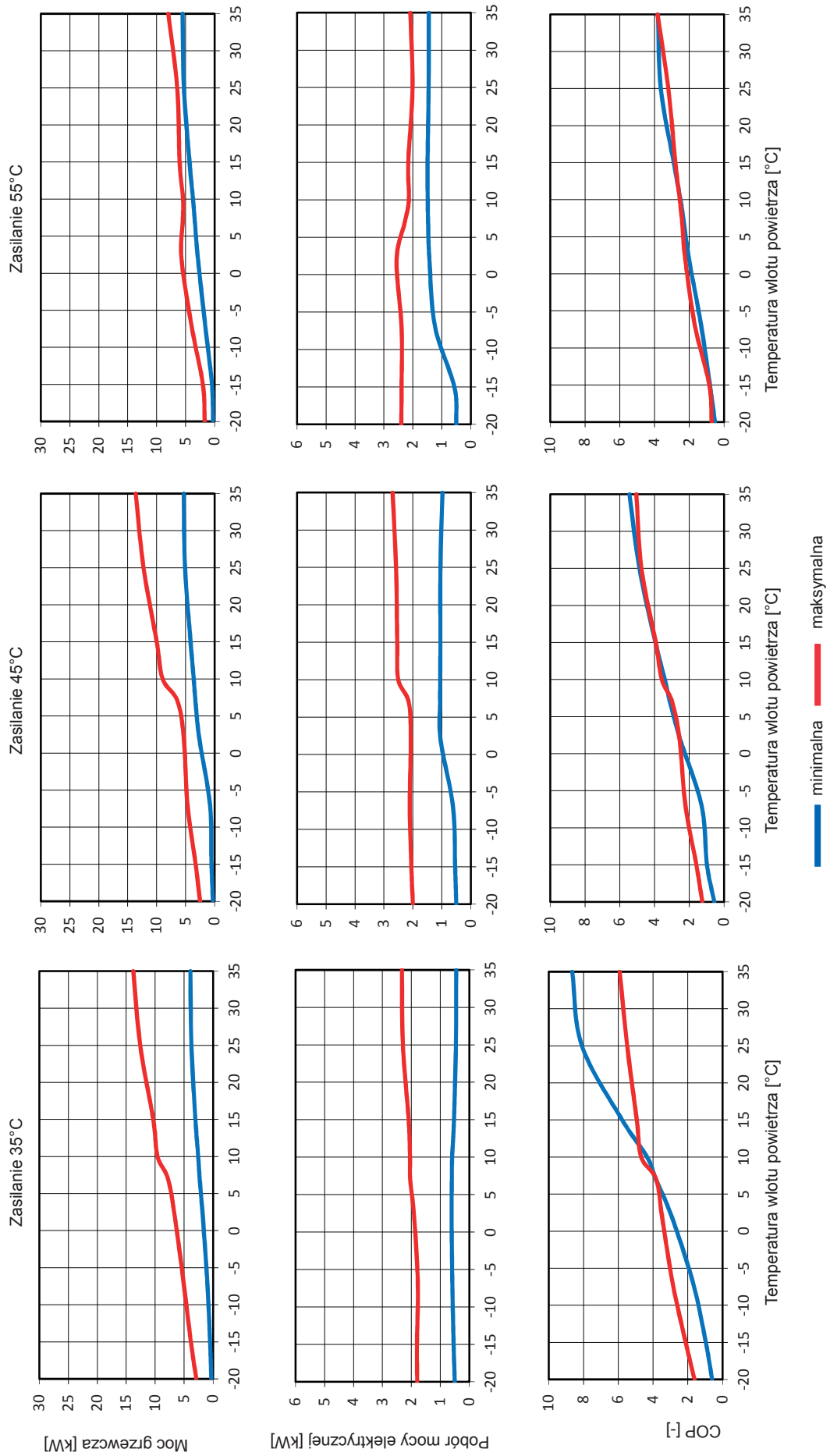
32.2 Schemat ustalania punktu biwalencji oraz mocy grzałki elektrycznej



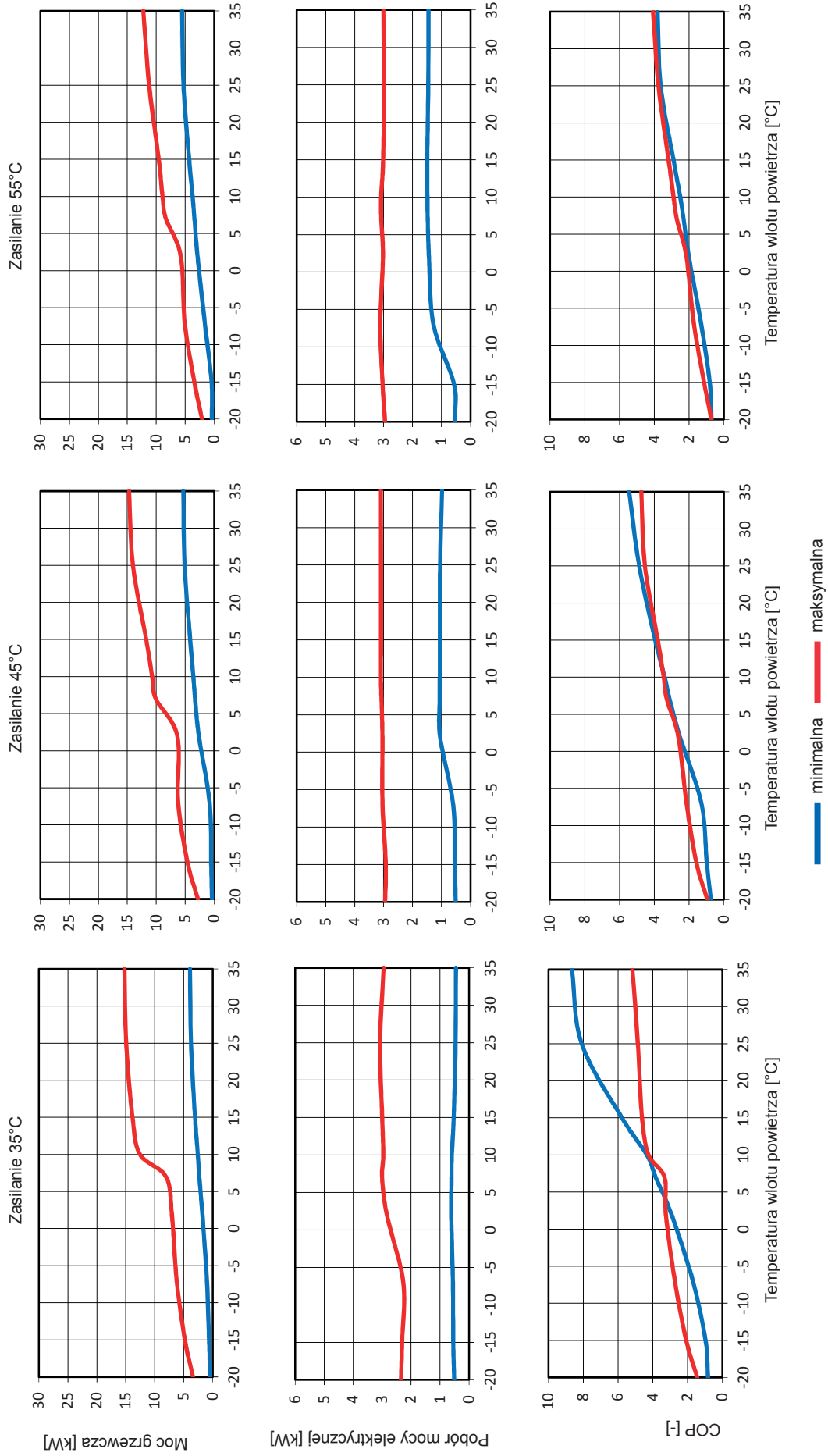
①	Normalna temperatura zewnętrzna
②	Wymagana moc szczytowa w przypadku urządzenia z pompą grzewczą \dot{Q}_{WP}
③	Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku aż do granicznej temperatury ogrzewania
④	Punkt biwalencji (= punkt przecięcia zapotrzebowania na moc grzewczą budynku z prędkością obrotową kompresora)
⑤	Udział mocy grzewczej pompy ciepła przy normalnej temperaturze zewnętrznej
⑥	Udział mocy grzewczej ogrzewania elektrycznego przy normalnej temperaturze zewnętrznej

33 Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej COP - wykresy

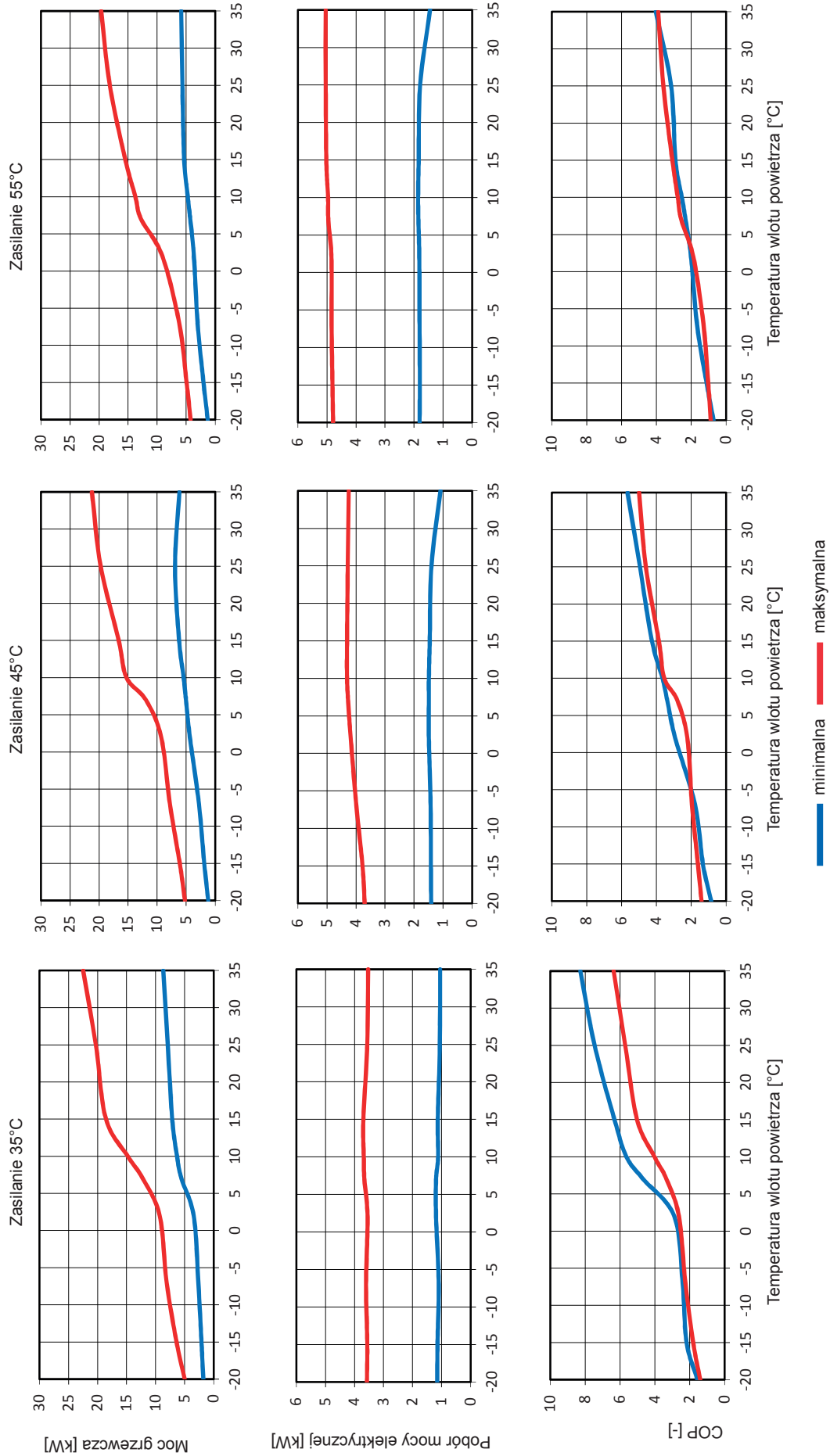
Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511 , BWL-1S(B)-05/230 V



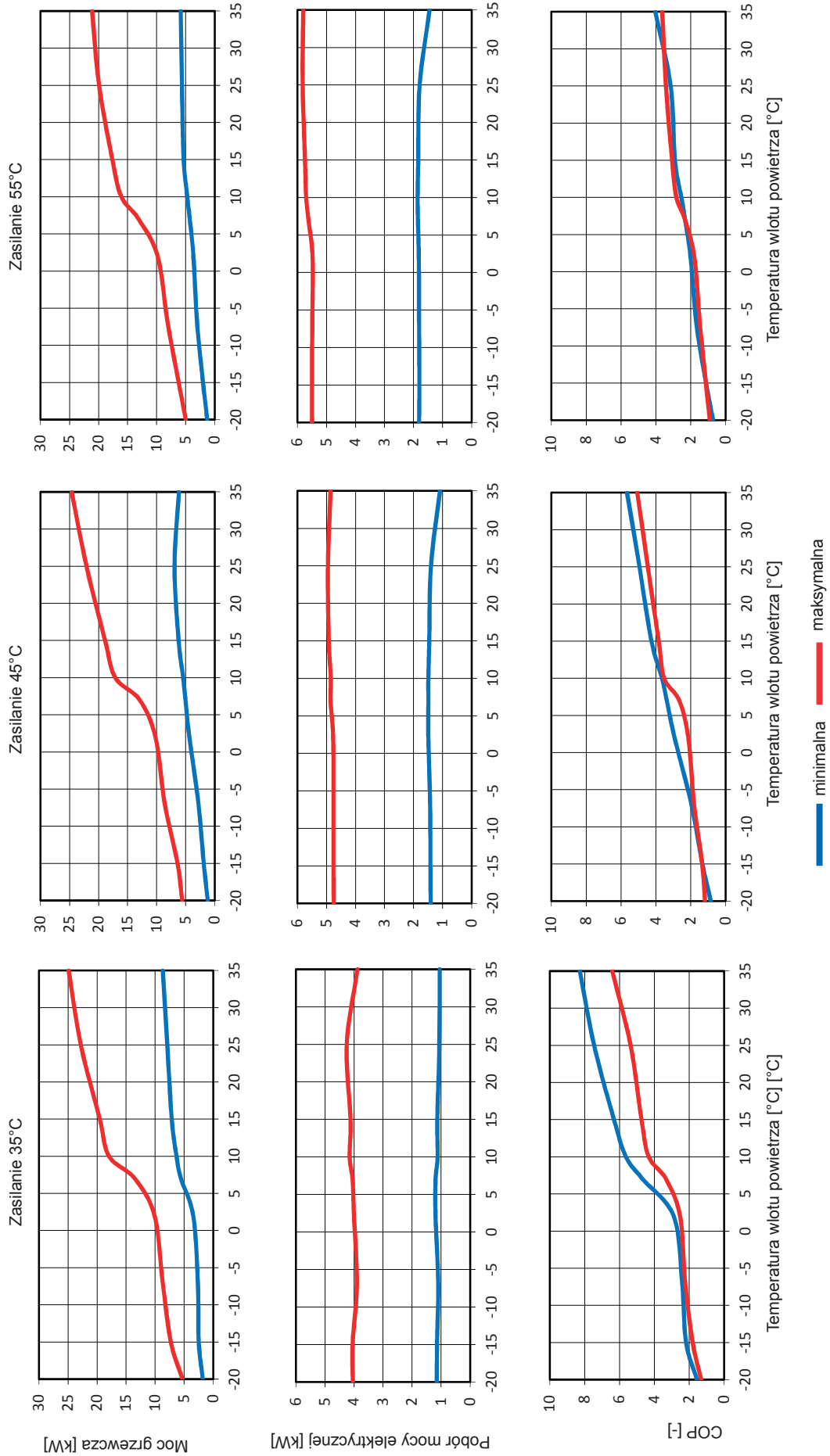
Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-07/230 V



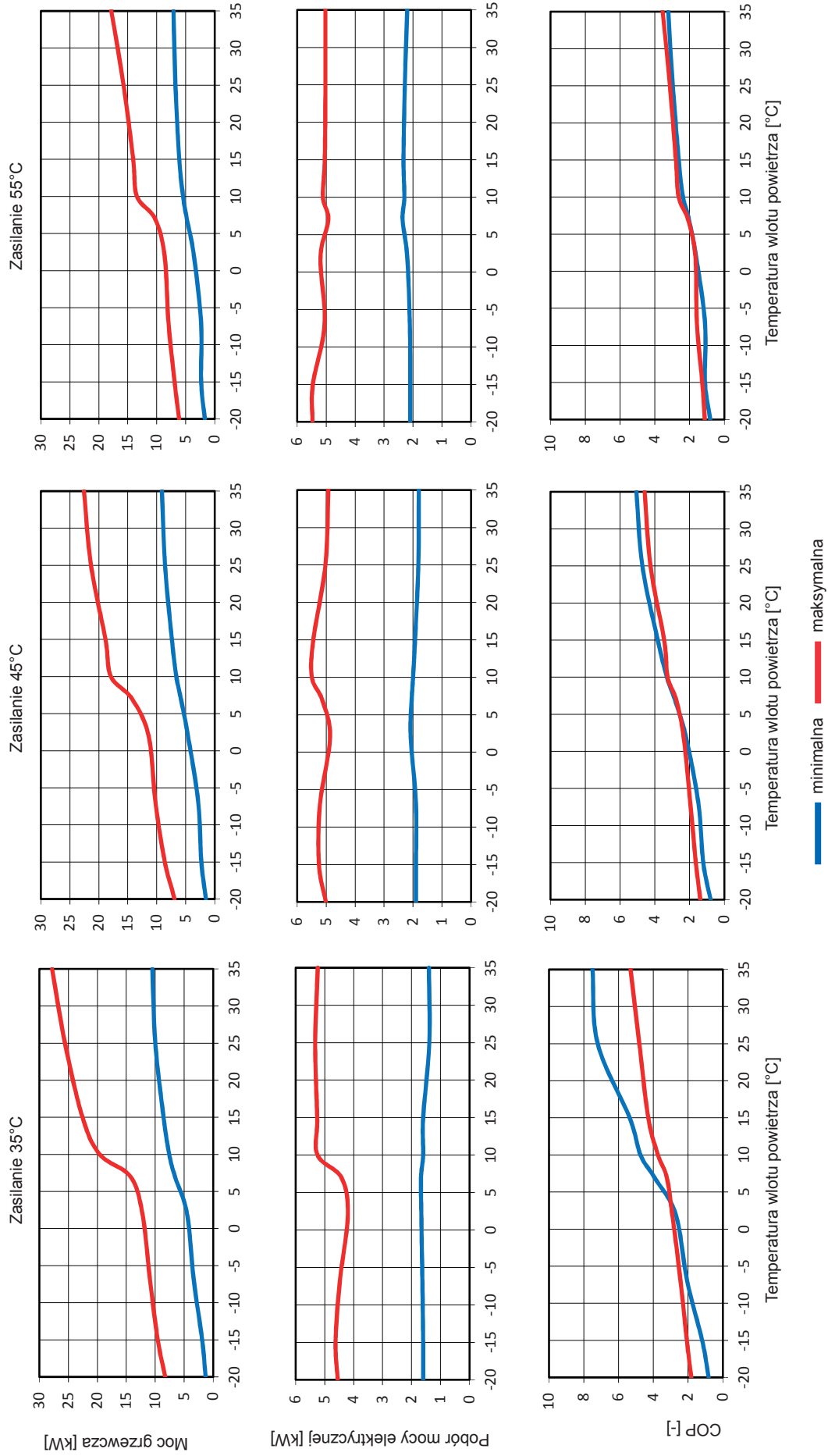
Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-10/400 V



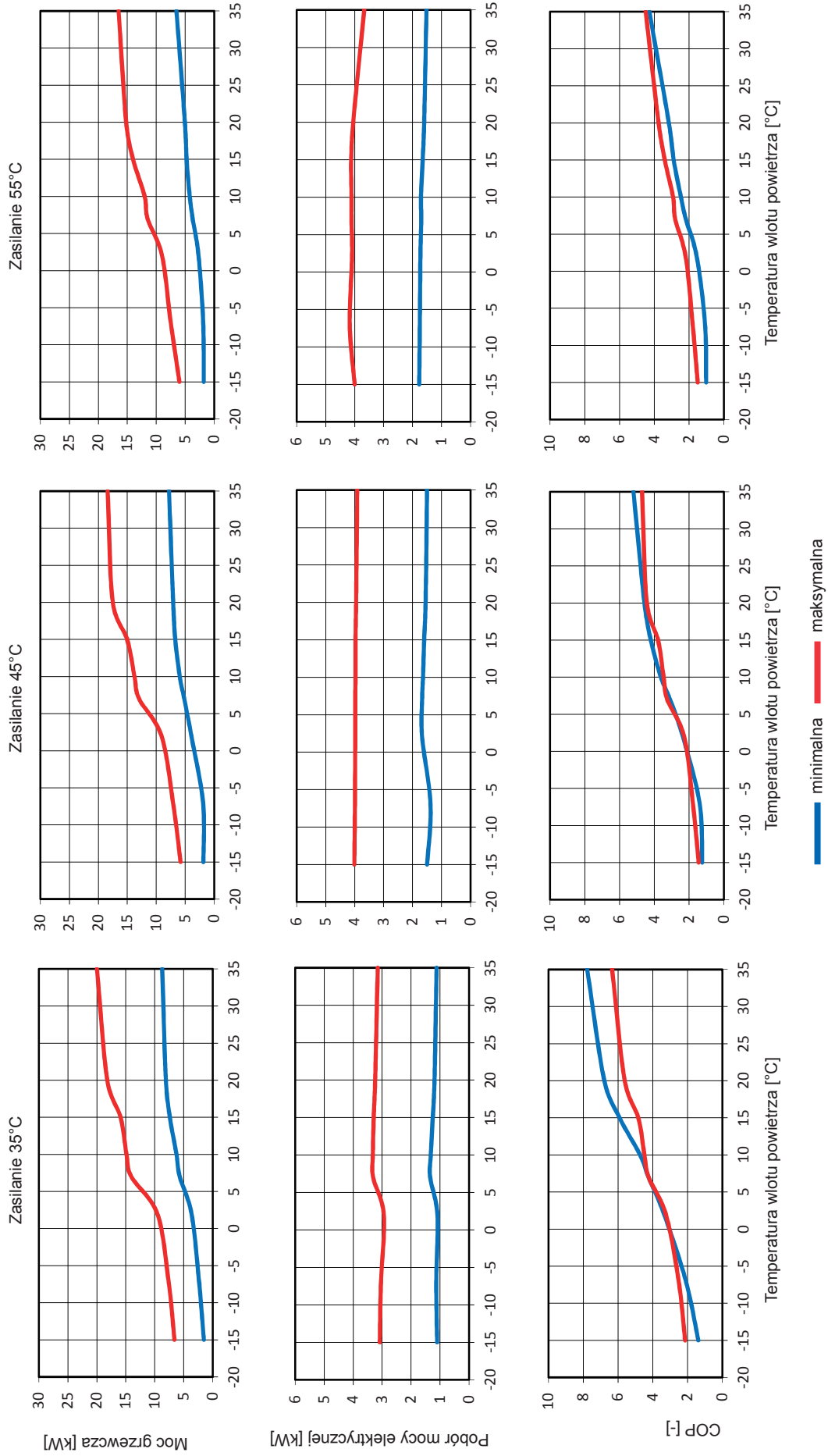
Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 400V



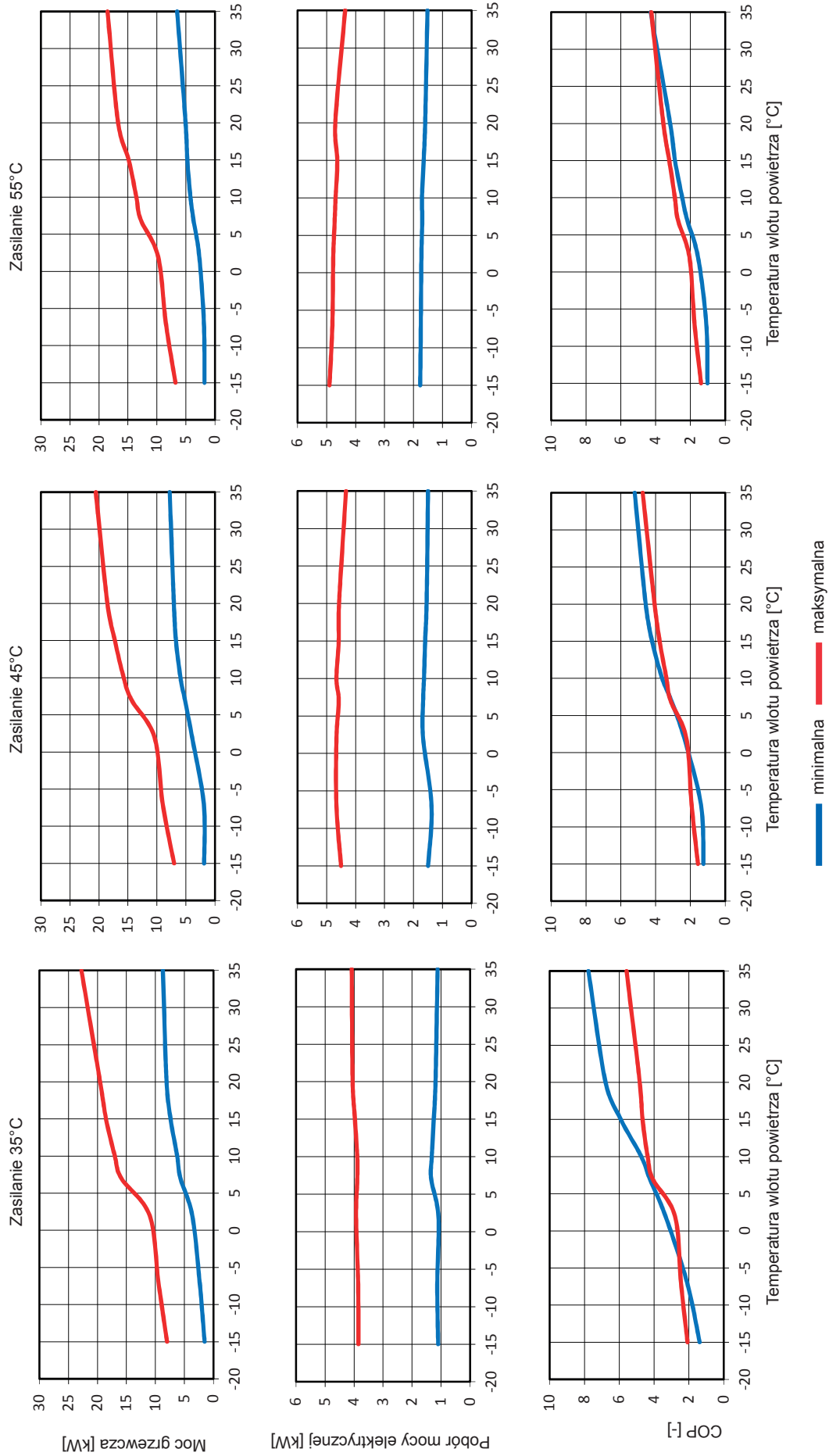
Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-16 / 400V



Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-10 / 230V

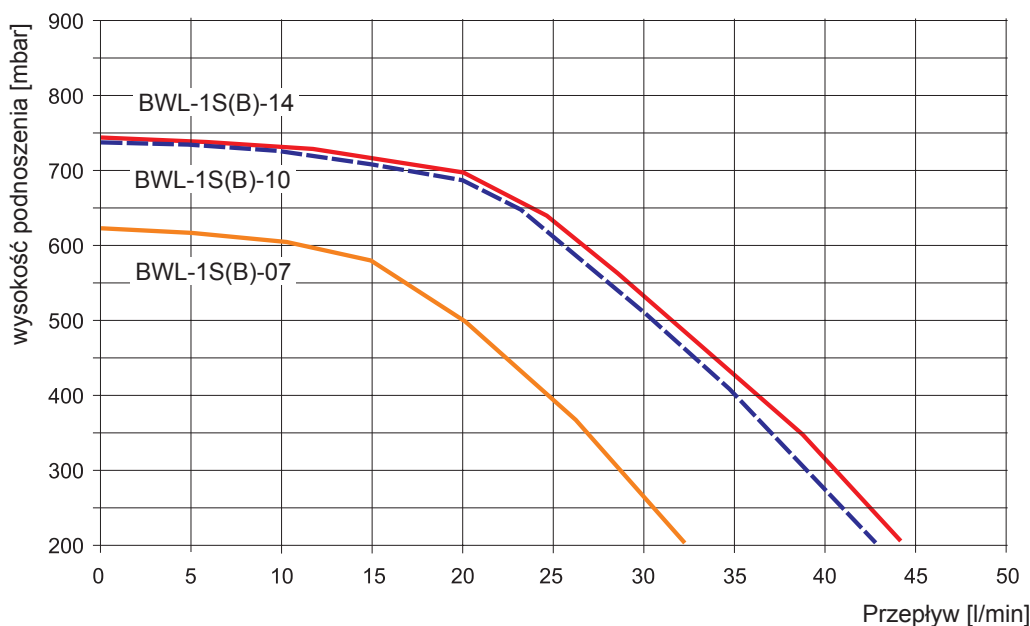


Moc grzewcza, pobór mocy elektrycznej i COP według normy EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 230V



34 Szczątkowa wysokość podnoszenia pompy obiegu grzewczego

34.1 Szczątkowa wysokość podnoszenia pompy obiegu grzewczego



34.2 Szczątkowa wysokość podnoszenia/nominalny przepływ strumienia wody

		BWL-1S(B)-05 230 V	BWL-1S(B)-07 230 V	BWL-1S(B)-10 400 V	BWL-1S(B)-14 400 V	BWL-1S(B)-16 400 V
Nominalny przepływ strumienia wody (5K)	l/min	15,2	19,7	28,8	34,1	40,2
Szcątkowa wysokość podnoszenia	mbar	580	490	550	460	310

		BWL-1S(B)-10/ 230 V	BWL-1S(B)-14/ 230 V
Nominalny przepływ strumienia wody (5K)	l/min	31,8	40,4
Szcątkowa wysokość podnoszenia	mbar	530	340

35 Dane techniczne

TYP		BWL-1S(B) - 05/230V	BWL-1S(B) - 07/230V
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki zewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	964 x 862 x 363	
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki wewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	440 x 790 x 340	
Masa jednostki zewnętrznej/wewnętrznej	kg	66 / 33	
Obieg chłodzenia			
Typ czynnika chłodniczego/GWP	-	R410A / 2088	
Ilość/CO ₂ ekw	kg / t	2,15 / 4,49	
Maksymalna długość przewodów czynnika chłodniczego	m	25	
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	g/m	60	
Przy długości przewodu >12m - 25m			
Olej chłodniczy /ilość	- / ml	FVC68D / 650	
Typ sprężarki		tłokowa rotacyjna	
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	43	
Moc grzewcza/COP według normy EN14511			
A2/W35 Moc nominalna	kW / -	3,4 / 3,7	5,0 / 3,5
A7/W35 Moc nominalna	kW / -	5,2 / 4,9	7,3 / 4,8
A-7/W35 Moc nominalna	kW / -	5,1 / 2,9	6,2 / 2,7
Zakres mocy przy A2/W35	kW	1,9 - 6,6	1,9 - 8,8
Zakres mocy przy A7/W35	kW	2,1 - 6,9	2,3 - 9,1
Moc chłodzenia/EER według EN14511			
A35/W7 Moc nominalna	kW / -	4,5 / 2,5	7,6 / 2,7
A35/W18 Moc nominalna	kW / -	6,1 / 3,5	9,0 / 3,8
Zakres mocy sprężarki przy A35/W18	kW	1,6 - 6,9	2,9 - 9,6
Zakres mocy przy A35/W7	kW	1,5 - 5,2	1,7 - 7,9
Hałas jednostka zewnętrzna			
Poziom mocy akustycznej (na podstawie normy 12102/ EN ISO 9614-2) przy A7/W55 dla nominalnej mocy cieplnej	dB(A)	59	61
Maks. poziom mocy akustycznej	dB(A)	61	63
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	56	56
Granice zastosowania			
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie ogrzewania	°C	+20 do +55	
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie chłodzenia	°C	+7 do +20	
Maksymalna temperatura wody grzewczej przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego	°C	75	
Graniczna temperatura powietrza w trybie ogrzewania min./ max.	°C	-20 / +35	
Graniczna temperatura powietrza w trybie chłodzenia min./ max.	°C	+10 / +45	
Woda grzewcza			
Minimalne natężenie przepływu	l/min	15	15
Nominalny przepływ wody (5 K)	l/min	16	19,7
Maksymalny przepływ wody (4 K)	l/min	24,7	24,7
Spadek ciśnienia dla przepływu nominalnego (5K)	mbar	54	78
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia przy nominalnym przepływie wody	mbar	540	490
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3	
Źródło ciepła			
Strumień powietrza przy parametrach nominalnych	m ³ /h	2600	
Przyłącza			
Przyłącze zasilania ogrzewania/powrotu/zasilanie ciepłej wody użytkowej	mm	28x1	
Przyłącze przewodów czynnika chłodniczego	cal	7/16 + 3/4	5/8 + 7/8
Wymiary przewodów czynnika chłodniczego	mm	6x1 + 12x1	10x1 + 16x1
Wymiary przewodów skroplin wody jednostki zewnętrznej	mm	16	
Elektryka jednostki zewnętrznej			
Przyłącze sieciowe/zabezpieczenie jednostki zewnętrznej		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 20A(C)	
Maks. pobór mocy wentylatorów	W	57	
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	9	
Moc/natężenie prądu/cosφ przy A7/W35	kW/A/-	1,3 / 5,8 / 0,97	1,52 / 6,8 / 0,97
Maks. pobór prądu/natężenie prądu sprężarki/cosφ w granicach eksploatacyjnych	kW/A/-	3,6 / 16 / 0,92	
Prąd rozruchowy sprężarki	A	10	
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	25	
Prąd włączenia (ładowanie kondensatorów DC)	A	35	
Stopień zabezpieczenia jednostki zewnętrznej		IP 24	
Maksymalna liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6	
Częstość włączeń		2	
Zakres częstotliwości sprężarki	Hz	20 - 70	20 - 90
Elektryka jednostki wewnętrznej			
Przyłącze elektryczne / zabezpieczenie grzałki elektrycznej ¹⁾		3~NPE, 400 V AC, 50 Hz / 16 A(B)	
Przyłącze sieciowe/zabezpieczenie jednostki wewnętrznej		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)	
Pobór mocy ogrzewania elektrycznego ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 lub 3 / 6 / 9	
Pobór mocy pompy	W	3 - 45	
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	5	
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektr. 6 kW ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)	
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektr. 9 kW ¹⁾	A	13 (400 VAC)	
Stopień zabezpieczenia jednostki wewnętrznej		IP 20	

¹⁾ W przypadku BWL-1SB jako wyposażenie dodatkowe

TYP		BWL-1S(B) - 10/400V	BWL-1S(B) - 14/400V	BWL-1S(B) - 16/400V
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki zewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	964 x 1261 x 363		
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki wewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	440 x 790 x 340		
Masa jednostki zewnętrznej/wewnętrznej	kg	110 / 35	110 / 37	110 / 37
Obieg chłodzenia				
Typ czynnika chłodniczego/GWP	-	R410A / 2088		
Ilość/CO ₂ ekw	kg / t	2,95 / 6,16	2,95 / 6,16	3,5 / 7,31
Maksymalna długość przewodów czynnika chłodniczego	m	25		
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego Przy długości przewodu >12 m - 25 m	g/m	60		
Ilość oleju chłodniczego	- / ml	POE / 1100		
Typ sprężarki		łtokowa podwójna		
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	43		
Moc grzewcza/COP według normy EN14511				
A2/W35 Moc nominalna	kW / -	7,6 / 3,8	8,8 / 3,8	10,8 / 3,3
A7/W35 Moc nominalna	kW / -	10,2 / 4,8	12,1 / 4,8	17,5 / 4,0
A-7/W35 Moc nominalna	kW / -	8,1 / 2,7	8,7 / 2,7	10,9 / 2,4
Zakres mocy przy A2/W35	kW	2,9 - 10,6	3,1 - 12,4	3,5 - 12,2
Zakres mocy przy A7/W35	kW	5,6 - 12,2	5,6 - 13,5	5,9 - 14,0
Moc chłodzenia/EER według EN14511				
A35/W7 Moc nominalna	kW / -	8,8 / 2,7	10,7 / 2,5	11,7 / 2,1
A35/W18 Moc nominalna	kW / -	8,7 / 4,1	12,0 / 3,4	13,0 / 2,5
Zakres mocy sprężarki przy A35/W18	kW	3,1 - 11,0	3,2 - 13,2	4,5 - 14,3
Zakres mocy przy A35/W7	kW	2,5 - 9,8	2,6 - 11,3	3,7 - 13,1
Hałas jednostka zewnętrzna				
Poziom mocy akustycznej (na podstawie normy 12102/EN ISO 9614-2) przy A7/W55 dla nominalnej mocy cieplnej	dB(A)	61	63	64
Maks. poziom mocy akustycznej	dB(A)	64	65	66
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	57	57	57
Granice zastosowania				
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie ogrzewania	°C	+20 do +55		
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie chłodzenia	°C	+7 do +20		
Maksymalna temperatura wody grzewczej przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego	°C	75		
Graniczna temperatura powietrza w trybie ogrzewania min./max.	°C	-20 / +35		
Graniczna temperatura powietrza w trybie chłodzenia min./max.	°C	+10 / +45		
Woda grzewcza				
Minimalne natężenie przepływu	l/min	21	25	25
Nominalny przepływ wody (5 K)	l/min	28,8	34,1	40,2
Maksymalny przepływ wody (4 K)	l/min	36	42,7	49,4
Spadek ciśnienia dla przepływu nominalnego (5K)	mbar	121	141	194
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia przy nominalnym przepływie wody	mbar	550	460	310
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3		
Źródło ciepła				
Strumień powietrza przy parametrach nominalnych	m ³ /h	3500	4200	4200
Przylączy				
Przylączy zasilania ogrzewania/powrotu/zasilanie ciepłej wody użytkowej	mm	28x1		
Przylączy przewodów czynnika chłodniczego	cal	5/8 + 7/8		
Wymiary przewodów czynnika chłodniczego	mm	10x1 + 16x1		
Wymiary przewodów skroplin wody jednostki zewnętrznej	mm	16		
Elektryka jednostki zewnętrznej				
Przylączy sieciowe/zabezpieczenie jednostki zewnętrznej		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz / 20A(C)		
Maks. pobór mocy wentylatorów	W	70	102	102
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	21		
Moc/natężenie prądu/cosφ przy A7/W35	kW/A/-	2,12 / 3,1 / 0,98	2,52 / 3,7 / 0,98	3,21 / 4,7 / 0,98
Maks. pobór prądu/natężenie prądu sprężarki/cosφ w granicach eksploatacyjnych	kW/A/-	5 / 8 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki	A	10		
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	16		
Prąd włączenia (ładowanie kondensatorów DC)	A	30		
Stopień zabezpieczenia jednostki zewnętrznej		IP 24		
Maksymalna liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6		
Częstość włączeń		6		
Zakres częstotliwości sprężarki	Hz	20 - 65	20 - 75	20 - 85
Elektryka jednostki wewnętrznej				
Przylączy elektryczne / zabezpieczenie grzałki elektrycznej ¹⁾		3~NPE, 400 V AC, 50 Hz / 16 A(B)		
Przylączy sieciowe/zabezpieczenie jednostki wewnętrznej		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)		
Pobór mocy ogrzewania elektrycznego ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 lub 3 / 6 / 9		
Pobór mocy pompy	W	3 - 75		
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	5		
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektrycznego 6 kW ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)		
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektrycznego 9 kW ¹⁾	A	13 (400 VAC)		
Stopień zabezpieczenia jednostki wewnętrznej		IP 20		

¹⁾ W przypadku BWL-1SB jako wyposażenie dodatkowe (Element grzewczy 9 kW tylko jako wyposażenie dodatkowe)

TYP		BWL-1S(B) - 10/230V	BWL-1S(B) - 14/230V
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki zewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	964 x 1261 x 363	
Szerokość x wysokość x głębokość jednostki wewnętrznej (wraz ze stopami i drzwiami przednimi)	mm	440 x 790 x 340	
Masa jednostki zewnętrznej/wewnętrznej	kg	110 / 33	110 / 35
Obieg chłodzenia			
Typ czynnika chłodniczego/GWP	- /	R410A / 2088	
Ilość/CO ₂ ekw	kg / t	2,95 / 6,16	
Maksymalna długość przewodów czynnika chłodniczego	m	25	
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego Przy długości przewodu >12 m - 25 m	g/m	60	
Olej chłodniczy /ilość	- / ml	FV50S / 1700	
Typ sprężarki		Scroll	
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	43	
Moc grzewcza/COP według normy EN14511			
A2/W35 Moc nominalna	kW / -	7,7 / 3,5	9,6 / 3,3
A7/W35 Moc nominalna	kW / -	11,1 / 4,7	14,1 / 4,3
A-7/W35 Moc nominalna	kW / -	7,7 / 2,5	9,5 / 2,5
Zakres mocy przy A2/W35	kW	3,6 - 9,5	3,6 - 10,9
Zakres mocy przy A7/W35	kW	5,7 - 14,0	5,7 - 15,9
Moc chłodzenia/EER według EN14511			
A35/W7 Moc nominalna	kW / -	6,6 / 2,7	8,2 / 2,5
A35/W18 Moc nominalna	kW / -	8,5 / 3,4	10,1 / 2,9
Zakres mocy sprężarki przy A35/W18	kW	4,9 - 11,2	4,9 - 12,9
Zakres mocy przy A35/W7	kW	2,5 - 8,4	2,5 - 9,9
Hałas jednostka zewnętrzna			
Poziom mocy akustycznej (na podstawie normy 12102/EN ISO 9614-2) przy A7/W55 dla nominalnej mocy cieplnej	dB(A)	63	
Maks. poziom mocy akustycznej	dB(A)	65	64
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	58	
Granice zastosowania			
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie ogrzewania	°C	+20 do +55	
Graniczna temperatura eksploatacji w trybie chłodzenia	°C	+7 do +20	
Maksymalna temperatura wody grzewczej przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego	°C	75	
Graniczna temperatura powietrza w trybie ogrzewania min./max.	°C	-15 / +35	
Graniczna temperatura powietrza w trybie chłodzenia min./max.	°C	+10 / +45	
Woda grzewcza			
Minimalne natężenie przepływu	l/min	21	25
Nominalny przepływ wody (5 K)	l/min	31,8	40,4
Maksymalny przepływ wody (4 K)	l/min	39,8	50,6
Spadek ciśnienia dla przepływu nominalnego (5K)	mbar	126	175
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia przy nominalnym przepływie wody	mbar	530	340
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3	
Źródło ciepła			
Strumień powietrza przy parametrach nominalnych	m³/h	3800	
Przyląca			
Przyląca zasilania ogrzewania/powrotu/zasilanie ciepłej wody użytkowej	mm	28x1	
Przyląca przewodów czynnika chłodniczego	cal	5/8 + 7/8	
Wymiary przewodów czynnika chłodniczego	mm	10x1 + 16x1	
Wymiary przewodów skroplin wody jednostki zewnętrznej	mm	16	
Elektryka jednostki zewnętrznej			
Przyląca sieciowe/zabezpieczenie jednostki zewnętrznej		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 25A(C)	1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 32A(C)
Maks. pobór mocy wentylatorów	W	102	
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	21	
Moc/natężenie prądu/cosφ przy A7/W35	kW/A/-	2,28 / 10,1 / 0,98	3,27 / 14,5 / 0,98
Maks. pobór prądu/natężenie prądu sprężarki/cosφ w granicach eksploatacyjnych	kW/A/-	5,4 / 24 / 0,92	6,4 / 28 / 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki	A	10	
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	25	32
Prąd włączenia (ładowanie kondensatorów DC)	A	30	
Stopień zabezpieczenia jednostki zewnętrznej		IP 24	
Maksymalna liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6	
Częstość włączeń		2	
Zakres częstotliwości sprężarki	Hz	20 - 70	
Elektryka jednostki wewnętrznej			
Przyląca elektryczne / zabezpieczenie grzałki elektrycznej ¹⁾		3~NPE, 400 V AC, 50 Hz / 16 A(B)	
Przyląca sieciowe/zabezpieczenie jednostki wewnętrznej		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)	
Pobór mocy ogrzewania elektrycznego ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 lub 3 / 6 / 9	
Pobór mocy pompy	W	3 - 75	
Pobór mocy elektrycznej w trybie gotowości	W	5	
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektrycznego 6 kW ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)	
Maksymalne natężenie prądu ogrzewania elektrycznego 9 kW ¹⁾	A	13 (400 VAC)	
Stopień zabezpieczenia jednostki wewnętrznej		IP 20	

¹⁾ W przypadku BWL-1SB jako wyposażenie dodatkowe (Element grzewczy 9 kW tylko jako wyposażenie dodatkowe)

36 Kontrola sprawności i gotowości do eksploatacji

W celu zagwarantowania prawidłowego działania urządzenia zaleca się przeprowadzenie kontroli sprawności i gotowości do eksploatacji przez nasz serwis!

Do każdego urządzenia jest dołączony protokół z listą kontrolną. Należy wykonać wszystkie opisane w nim czynności przed rozpoczęciem kontroli sprawności i gotowości do eksploatacji.

Ważne kryteria:

- Czy ustawienie i montaż zostały wykonane zgodnie z instrukcją montażu?
- Czy wszystkie przyłącza elektryczne i hydrauliczne są prawidłowo wykonane oraz czy wentylator jednostki zewnętrznej może się swobodnie obracać?
- Czy wszystkie zawory i elementy blokujące instalacji grzewczej są otwarte?
- Czy wszystkie obiegi zostały przepłukane i dokładnie odpowietrzone?
- Czy zagwarantowano prawidłowy odpływ kondensatu?
- Czy zasilanie elektryczne sprężarki, ogrzewania elektrycznego i sterowania są wyposażone w zabezpieczenie wielobiegunowe?
- Przed kontrolą sprawności i gotowości do eksploatacji konieczne jest przeprowadzenie kontroli działania pompy obiegowej.

37 Książka serwisowa urządzenia

37.1 Obowiązki użytkownika

W ramach protokołu z Kyoto Unia Europejska zobowiązała się do zmniejszenia emisji związków zawierających fluor. W tym celu wydano rozporządzenie UE nr 517/2014 z dnia 16.04.2014. Nadrzędnym celem dyrektywy F-gazów jest zmniejszenie ich emisji w trakcie całego okresu eksploatacji.

Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 517/2014 właściciel lub użytkownik urządzenia jest zobowiązany do wykonania następujących czynności:

37.1.1 Coroczna kontrola szczelności

Zgodnie z artykułem 4 urządzenia zawierające więcej niż 3 kg czynnika chłodniczego i niemające uszczelnienia hermetycznego muszą być poddawane corocznej kontroli szczelności. Od roku 2017 dotyczyć to będzie także urządzeń zawierających ponad 5 t ekwiwalentu CO₂. W przypadku urządzeń zawierających mniej niż 3 kg czynnika chłodniczego, lecz więcej niż 5 t ekwiwalentu CO₂, okres przejściowy zakończy się 31.12.2016. Od 01.01.2017 obowiązek corocznej kontroli szczelności będzie dotyczyć także tych urządzeń. Pompy ciepła typu Split BWL-1S(B) firmy Wolf pracują z wykorzystaniem gazu R410A, który jest mieszanką HFKW o współczynniku cieplarnianym GWP100 wynoszącym 2,088.

Oznacza to, że 1 kg czynnika R410A odpowiada 2,088 t CO₂. Poniższa tabela zawiera zestawienie pomp ciepła typu Split firmy Wolf, dla których kontrola szczelności jest obowiązkowa.

	BWL-1S(B)-05/07	BWL-1S(B)-10	BWL-1S(B)-14	BWL-1S(B)-16
Ilość czynnika chłodniczego w fabrycznie nowym urządzeniu	2,15 kg (równ. 4,49t CO ₂)	2,95 kg (równ. 6,16t CO ₂)	2,95 kg (równ. 6,16t CO ₂)	3,50 kg (równ. 7,31t CO ₂)
Ilość czynnika chłodniczego na 1 m rury.	60 gr R410A/m przewodu rurowego odpowiada 125 kg CO ₂ /m długości rury			
Kontrola szczelności	Nie (mniej przy 5t CO ₂ eq)	Tak (więcej niż równ. 5 t CO ₂)	Tak (więcej niż równ. 5 t CO ₂)	Tak (więcej niż równ. 5 t CO ₂)
	Tak, gdy instalacja rurowa została wydłużona o więcej niż 4 m (długość łączna powyżej 16 m)	-	-	-

Przeliczenie na równoważną ilość CO₂: Ilość czynnika chłodniczego x

GWP100 = Ilość ekwiwalentna CO₂

Przykład: 2,15 kg R410A * 2088 kg CO₂ = 4489 kg CO₂ = 4,49 t CO₂

Kontrola szczelności może być przeprowadzana wyłącznie przez posiadającego odpowiednie uprawnienia technika zgodnie z rozporządzeniami UE 842/2006, 303/2008 oraz 517/2014.

37.1.2 Obowiązek prowadzenia dokumentacji

Wszystkie działania oraz wyniki tych działań, które dotyczą pompy ciepła, np. czynności konserwacyjne, naprawy i kontrole szczelności, muszą być odpowiednio dokumentowane. Dokumentacja musi być przechowywana przez pięć lat. Obowiązek dotyczy zarówno użytkownika, jak i usługodawcy wykonującego opisane czynności.

Dokumentacja powinna zawierać:

- ▶ Szczegóły wykonanych napraw
- ▶ Rodzaj dodanego czynnika chłodniczego (nowy, wykorzystany ponownie lub recyklingowany) oraz ilość czynnika pobranego z urządzenia
- ▶ Ewentualne dostępne wyniki analizy ponownie stosowanego czynnika chłodniczego
- ▶ Pochodzenie ponownie stosowanego czynnika chłodniczego
- ▶ Zmiany lub wymiany elementów urządzenia
- ▶ Wyniki wszystkich regularnych, rutynowych czynności kontrolnych

- ▶ Dłuższe przestoje

37.1.3 Demontaż pompy ciepła i utylizacja czynnika chłodniczego

Demontaż pompy ciepła i utylizacja znajdującego się w niej czynnika chłodniczego może być przeprowadzana wyłącznie przez uprawnionych pracowników i zgodnie z rozporządzeniami UE 842/2006, 2015/2067 oraz 517/2014.

37.2 Dokumentacja urządzenia

- Dane techniczne urządzenia
- Typ i parametry wody technologicznej
- Badania szczelności instalacji i ewidencja ewentualnych doładowań i wycieków
- Raporty naprawcze i konserwacji
- Ilości czynnika chłodniczego

Dane techniczne urządzenia:

Imię i nazwisko użytkownika urządzenia

Adres

Miejsce montażu

Numer telefonu użytkownika

Typ pompy ciepła firmy Wolf: _____

Numer seryjny _____

Rok produkcji _____

Kontrola urządzenia i pierwsze uruchomienie _____

Czynnik chłodniczy/ilosc _____

Powyższe dane zamieszczono na tabliczce znamionowej urządzenia.

Typ i parametry wody grzewczej:

Woda o twardości: _____ °dH

Woda grzewcza przygotowana zgodnie z normą VDI 2035: _____

Przewodność: _____ μS/cm

Miejsce, data

Pieczętka, podpis

Zgodnie z przepisami (§ 5 rozdział 3 przepisów o bezpieczeństwie chemicznym instalacji klimatyzacyjnych oraz rozporządzenie (UE) nr 2015/2067 - kategoria I) wykonano następujące czynności konserwacyjne oraz kontrolę szczelności obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła:

Data	- Wyniki przeprowadzonych czynności konserwacyjnych - Pobrany/dodany czynnik chłodniczy (w kg) - Przeprowadzona kontrola szczelności	Nazwa firmy/ uprawniony technik	Podpis rzeczoznawcy

38 Konserwacja i czyszczenie

Mimo że pompy ciepła są systemami bezobsługowymi, zaleca się regularne przeprowadzanie czynności konserwacyjnych.

- Pozwoli to na zapewnienie niezawodności urządzenia.
- Dodatkową zaletą regularnie kontrolowanego systemu jest także jego duża wydajność roczna oraz niska awaryjność.
- Dbłość o system pozwala także na zwiększenie żywotności komponentów i wczesne rozpoznanie ewentualnych usterek.
- Ważną zaletą jest także zagwarantowanie komfortu ogrzewania i eksploatacji.
- Regularne kontrole instalacji są także wymagane przez przepisy prawne.

38.1 Zestawienie czynności kontrolnych

Czyszczenie	Wykonano
Czyszczenie filtra obiegu grzewczego.	
Czyszczenie obudowy pompy ciepła oraz jej wnętrza.	
Czyszczenie lameli parownika powietrznej pompy ciepła.	
Czyszczenie wanny kondensatu.	
Czyszczenie odpływu kondensatu.	

Kontrola działania i kontrola wzrokowa	
Kontrola wzrokowa szczelności i śladów wycieków oleju z wszystkich elementów zawierających czynnik chłodniczy.	
Kontrola wzrokowa szczelności wszystkich elementów wypełnionych wodą.	
Kontrola ustawień sterowania ogrzewania i czasów załączania.	
Kontrola ciśnienia obiegu grzewczego oraz działania obiegu grzewczego MAG (ciśnienie zasilania).	
Kontrola zaworów bezpieczeństwa.	

Czynności kontrolne, wartości parametrów	
Przyłącza elektryczne /złącza/ wzrokowa kontrola ew. uszkodzeń.	
Kontrola prawidłowości dokręcenia połączeń elektrycznych.	
Czujniki temperatury (urządzenia grzewczego).	
Odczyt pamięci błędów.	
Kontrola szczelności obiegu czynnika chłodniczego przy ponad 5t CO ₂ eq.	
Wpis do książki serwisowej urządzenia.	

38.2 Czyszczenie parownika pompy ciepła BWL-1S(B)

Uwaga W obszarach intensywnego zapylenia niezawodna praca systemu może wymagać przeprowadzania czynności kontrolnych i czyszczenia częściej niż raz do roku. Częstotliwość czyszczenia należy dostosować do lokalnych warunków.

Raz do roku sprawdź czystość i ewentualnie oczyść parownik. Czyszczenie przeprowadzaj za pomocą strumienia wody z węża ogrodowego. Zanieczyszczenie ożebrowania może zmniejszyć skuteczność wymiany ciepła i przez to wydajność systemu. W skrajnych wypadkach może także dojść do awarii. Do czyszczenia użyj szerokiej dyszy o kącie strugi 15°-20°. Aby uniknąć uszkodzenia ożebrowania, skieruj strumień czyszczący pod kątem 90° z przodu na powierzchnię parownika. W trakcie czyszczenia nie przekraczaj ciśnienia 2-3 bar.

Uwaga Nie wolno kierować strumienia wody w bok ożebrowania, ponieważ może to doprowadzić do odkształcenia lub wygięcia się elementów. Utrzymuj odległość ok. 20 do 30 cm od powierzchni parownika.

38.3 Czyszczenie wanny i odpływu kondensatu

Odpływ kondensatu należy oczyszczać (z liści, gałęzi, błota itp.) przed rozpoczęciem okresu grzewczego.



Przed otwarciem urządzenia sprawdź, czy wszystkie obwody elektryczne są odłączone od zasilania.

Zastosowanie ostrych i twardych przedmiotów do czyszczenia jest zabronione, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie parownika lub wanny kondensatu. W przypadku skrajnie trudnych warunków pogodowych (np. zamiecie śnieżne) może dojść do tworzenia się lodu na maskownicach wlotowych i wylotowych. W takim wypadku oczyść maskownice ze śniegu i lodu w celu zagwarantowania minimalnego przepływu. Aby zapewnić odprowadzanie kondensatu, regularnie oczyszczaj odpływ wanny. Kontroluj i oczyszczaj wąż odpływowy kondensatu. Zapewnij spadek odpływu.

38.4 Czyszczenie obudowy

Do czyszczenia urządzenia zastosuj wilgotny kawałek tkaniny oraz dostępne w sprzedaży typowe środki czyszczące. Nie wolno czyścić urządzenia środkami szorującymi zawierającymi kwasy lub chlor.

38.5 Czyszczenie filtra zanieczyszczeń i separatora zanieczyszczeń

Na powrocie obiegu grzewczego zastosuj filtr zanieczyszczeń. Element ten uniemożliwi przedostanie się cząstek lub zanieczyszczeń do płytowego wymiennika (skraplacza) pompy ciepła. Niedrożność skraplacza powoduje wahania wysokiego ciśnienia.

39 Usterki: przyczyny i usuwanie

39.1 Wskazówki ogólne

Nie wolno usuwać, mostkować ani wyłączać żadnych elementów zabezpieczających oraz kontrolnych. Eksploatacja pompy ciepła możliwa jest tylko i wyłącznie w nienagannym technicznie stanie. Należy natychmiast usuwać wszelkie usterki lub uszkodzenia, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo. Uszkodzone elementy wymieniaj wyłącznie na oryginalne części zamienne firmy Wolf.

Usterki pojawiają się w formie tekstu na należącym do wyposażenia dodatkowego module wyświetlacza AM lub na module obsługowym BM-2.

Symbol usterki na ekranie (symbol: trójkąt z wykrzyknikiem) oznacza aktywny komunikat o usterce.

Symbol kłódki (symbol: kłódka) wskazuje na pojawienie się usterki, która wymusi włączenie urządzenia. Na urządzeniu pokaże się też informacja o tym jak długo komunikat jest wyświetlany.

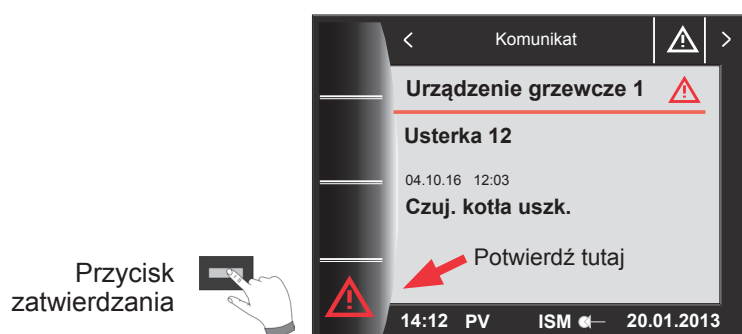
Usterki mogą być usuwane wyłącznie przez personel o odpowiednich kwalifikacjach. Kilukrotne zatwierdzenie blokującej urządzenie usterki bez usunięcia jej przyczyny może prowadzić do uszkodzenia komponentów lub całego urządzenia.

Usterki takie jak np. uszkodzone czujniki temperatury lub inne czujniki są automatycznie zatwierdzane przez system po wymianie na elementy sprawne, podające prawidłowe wartości sygnałów.

39.2 Komunikaty usterek na module wyświetlacza AM



39.3 Komunikaty usterek na module obsługowym BM-2



39.4 Postępowanie w przypadku wystąpienia usterek

- Odczytaj komunikat usterki
- Ustal i usuń usterki zgodnie z treścią poniższych tabeli
- Zatwierdź błąd przyciskiem lub wyzeruj go w menu serwisowym poleceniem „Zatwierdzenie usterki”.
- Sprawdź prawidłowość działania systemu.

39.5 Kody usterek

Kod błędu	Krótki opis	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
12	Czujnik kotła uszkodzony	Temperatura zasilania (T_kotła) poza dopuszczalnym zakresem wartości (0 ... 95°C)	Sprawdź temperaturę zasilania (T_kotła)
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź przewód i wtyczkę
		Czujnik uszkodzony	Sprawdź/wymień czujnik
14	Czujnik ciepłej wody uszkodzony	Temperatura zasobnika ciepłej wody użytkowej poza dopuszczalnym zakresem wartości (0 ... 95°C)	Sprawdź temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
		Czujnik nie jest prawidłowo zamontowany w punkcie pomiarowym	Sprawdź pozycję czujnika i skoryguj w razie potrzeby
		Usterka czujnika	Sprawdź/wymień czujnik
15	Usterka czujnika zewnętrznego	Temperatura zewnętrzna poza dopuszczalnym zakresem wartości (-39 ... 50°C)	
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
		Usterka czujnika	Sprawdź/wymień czujnik
16	T_powrotu	Temperatura powrotu poza dopuszczalnym zakresem wartości (0 ... 95°C)	Sprawdź temperaturę powrotu
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
		Usterka czujnika	Sprawdź/wymień czujnik
35	Brak kodu BCC	Brak kodu urządzenia	Wprowadź odpowiedni kod urządzenia
37	Kod BCC nieprawidłowy	Odczytany kod jest nieprawidłowy	Odczytaj prawidłowy kod urządzenia
52	Maks. czas ładowania zasobnika	Przekroczony czas ładowania zasobnika	Czujnik zasobnika (SF): Sprawdź położenie czujnika i skoryguj w razie potrzeby
			Sprawdź parametr WP022 i zmień wartość parametru
			Wykonaj odkamienianie zasobnika
78	Usterka czujnika kolektora	Temperatura kolektora poza dopuszczalnym zakresem wartości (0 ... 95°C)	
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
		Czujnik nie jest prawidłowo zamontowany w punkcie pomiarowym	Sprawdź pozycję czujnika i skoryguj w razie potrzeby
		Czujnik uszkodzony	Sprawdź/wymień czujnik
101	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie elektryczne nie jest podłączone	Sprawdź przewód zasilania i wtyczkę
			Zatwierdzenie błędu gdy WP090 = WYŁ.
		STB ogrzewania el. zadziałało	
		Przed uruchomieniem pompy ciepła	Wykonaj reset STB ogrzewania elektrycznego
		Zakamienienie ogrzewania elektrycznego	Czy uwzględniono informacje dotyczące przygotowania wody grzewczej zawarte w instrukcji montażowej? Wykonaj reset STB ogrzewania elektrycznego, po maks. 3 resetowaniach wymień ogrzewanie elektryczne!
		Powietrze w ogrzewaniu elektrycznym	Uszkodzenie, wymień grzałkę!
104	Wentylator	Brak komunikacji z wentylatorem jednostki zewnętrznej (ODU)	Zgłoś usterkę do serwisu
107	Ciśnienie HK	Ciśnienie w obiegu grzewczym poza dopuszczalnym zakresem wartości (0,5 ... 3,0 bar)	Sprawdź ciśnienie w obiegu grzewczym
		Przewód czujnika ciśnienia uszkodzony	Sprawdź przewód i wtyczkę
		Czujnik ciśnienia uszkodzony	Wymień czujnik ciśnienia

Kod błędu	Krótki opis	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
108	Niskie ciśnienie	Usterka niskiego ciśnienia (jedn. zewn.) (obieg chłodzenia/strona podciśnienia gazu)	Zgłoś usterkę do serwisu
109	Wysokie ciśnienie	Usterka wysokiego ciśnienia (ODU) (Obieg chłodzenia/strona gorącego gazu)	Zgłoś usterkę do serwisu
110	T_ ssania gazu (AWO)	Temperatura czynnika chłodniczego poza dopuszczalnym zakresem wartości Przewód czujnika uszkodzony Usterka czujnika	Sprawdź wtyczkę i przewód Sprawdź temperaturę czynnika chłodniczego Sprawdź/wymień czujnik (Temperatura skraplacza (IRT))
111	T_ gorącego gazu	Temperatura gorącego gazu poza dopuszczalnym zakresem wartości (ODU, Czujnik CTT)	Zgłoś usterkę do serwisu
112	T_ Pow.dolot.	Temperatura dolotowa poza dopuszczalnym zakresem wartości (ODU, Czujnik OAT)	Zgłoś usterkę do serwisu
118	PCB brak połączenia	Połączenie z magistralą BUS oraz ODU przerwane	Połączenie z magistralą BUS oraz ODU przerwane
		Brak komunikacji pomiędzy HCM-3, płytką AWO-/EWO, ODU	Sprawdź płytkę AWO-/EWO oraz HCM-3
		Brak zasilania ODU	Sprawdź zasilanie ODU
119	Energia rozmrażania	Energia rozmrażania w obiegu grzewczym jest za mała podczas rozmrażania, błąd pojawia się po 3-krotnym wystąpieniu, po użyciu licznik błędów zostaje zresetowany	Sprawdzić przepływ obiegu chłodzenia i ogrzewania elektrycznego, w razie potrzeby na krótko ograniczyć objętość obiegu grzewczego
124	Czujnik ciśnienia AWO	Ciśnienie poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdź temperaturę czynnika chłodniczego (ICT)
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
125	Usterka zasobnika AWO	Temperatura zasilania (T_kotła AWO) poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdź temperaturę zasilania (T_kotła AWO)
		Przewód czujnika uszkodzony	Sprawdź wtyczkę i przewód
		Usterka czujnika	Sprawdź/wymień czujnik
126	Czujnik temperatury Parownik	Temperatura parownika poza dopuszczalnym zakresem wartości (ODU, Czujnik OMT)	Zorganizuj wizytę technika serwisu
127	Czujnik temperatury Wlot czynnika chłodniczego	Temperatura wlotu czynnika chłodniczego poza dopuszczalnym zakresem wartości (ODU, Czujnik OCT)	Zorganizuj wizytę technika serwisu
128	ODU	Usterka ODU lub jednego z komponentów.	Zorganizuj wizytę technika serwisu
129	Sprężarka	Usterka sprężarki (ODU)	Zorganizuj wizytę technika serwisu
132	System	Usterki systemowe w IDU (AWO)	Komunikat usterki jest informacją dodatkową
133	Moduł nie jest kompatybilny	Dostępna niekompatybilna wersja modułu kaskadowego, brak systemu BM-2 w urządzeniu grzewczym	Wezwać technika serwisowego

40 Recykling i utylizacja



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.

41 Parametry techniczne według zarządzenia (UE) nr 813/2013

Typ			BWL-1S(B)-05/230V	BWL-1S(B)-07/230V	BWL-1S(B)-10/400V	BWL-1S(B)-14/400V	BWL-1S(B)-16/400V					
Pompa ciepła powietrze-woda	(tak/nie)		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Pompa ciepła woda-woda	(tak/nie)		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Pompa ciepła solanka-woda	(tak/nie)		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(tak/nie)		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Wyposażona w dodatkową grzałkę elektryczną	(tak/nie)		tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	(tak/nie)		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
			Wartości dla zastosowań w średnich temperaturach (55°C)/w niskich temperaturach (35°C) 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_{rated}	kW	5	6	6	7	11	10	13	12	15	12
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej												
T _J = -7°C	P _{dh}	kW	4,7	5,2	6,0	5,9	8,3	8,5	9,2	11,0	10,1	10,7
T _J = +2°C	P _{dh}	kW	2,9	3,1	3,5	3,7	5,2	5,5	7,3	6,7	8,3	7,0
T _J = +7°C	P _{dh}	kW	2,2	2,3	2,9	2,8	4,5	5,0	4,7	5,1	4,9	5,2
T _J = +12°C	P _{dh}	kW	2,6	2,9	3,1	3,4	5,1	5,9	4,9	5,1	6,0	6,2
T _J = temperatura biwalencji	P _{dh}	kW	4,7	5,2	4,7	5,9	8,0	9,3	8,9	10,8	10,7	10,6
T _J = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	kW	4,6	5,0	5,5	6,6	8,2	9,3	9,4	10,8	10,1	10,6
Pompy ciepła powietrze-woda: T _J = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura dwuwartościowa	T _{hiv}	°C	-3	-7	-3	-7	-3	-8	-3	-8	-3	-7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n _s	%	115	168	133	180	130	195	131	178	125	172
Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej												
T _J = -7°C	COP _d	-	2,04	2,91	2,11	2,96	2,05	2,97	2,03	2,86	1,9	2,59
T _J = +2°C	COP _d	-	2,81	4,06	3,41	4,33	3,22	5,00	3,25	4,04	3,14	4,27
T _J = +7°C	COP _d	-	3,60	5,77	4,12	5,95	4,30	6,21	4,77	6,68	4,73	5,91
T _J = +12°C	COP _d	-	5,59	8,06	5,31	7,21	5,30	7,36	5,20	8,58	6,18	7,77
T _J = temperatura biwalencji	COP _d	-	2,04	2,91	2,60	2,96	2,51	3,08	2,51	2,86	2,27	2,59
T _J = graniczna temperatura robocza	COP _d	-	1,88	2,71	1,85	2,66	1,86	2,81	1,86	2,86	1,79	2,41
Pompy ciepła powietrze-woda: T _J = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COP _d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączenia	P _{OFF}	kW	0,006	0,006	0,007	0,007	0,026	0,026	0,026	0,026	0,017	0,017
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	kW	0,012	0,008	0,011	0,011	0,026	0,026	0,026	0,026	0,19	0,019
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb czuwania	P _{SB}	kW	0,021	0,021	0,010	0,010	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	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 _{sup}	kW	0,7 / 0	0,9 / 0	0,9 / 0,0	0,1 / 0,0	2,6 / 0,0	0,8 / 0,0	3,5 / 0,0	2,8 / 0,0	4,9 / 0	1,3 / 0
Rodzaj pobieranej energii	-	-	elektryczna		elektryczna		elektryczna		elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	wydajność stała/zmienna		zmienna		zmienna		zmienna		zmienna		zmienna	
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L _{WA}	dB	27	27	42	42	42	42	44	44	44	44
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L _{WA}	dB	59	59	61	61	61	61	63	63	64	64
Pompa ciepła powietrze-woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	m ³ /h	2600	2600	2600	2600	3500	3500	4200	4200	4200	4200
Pompy ciepła solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody	-	m ³ /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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_{design} , a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego P_{sup} jest równa dodatkowej wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup(T_J).

Typ		BWL-1SB-10/230V		BWL-1SB-14/230V		
Pompa ciepła powietrze-woda	(tak/nie)	tak	tak	tak	tak	
Pompa ciepła woda-woda	(tak/nie)	nie	nie	nie	nie	
Pompa ciepła solanka-woda	(tak/nie)	nie	nie	nie	nie	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(tak/nie)	nie	nie	nie	nie	
Wyposażona w dodatkową grzałkę elektryczną	(tak/nie)	tak/nie	tak/nie	tak/nie	tak/nie	
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	(tak/nie)	nie	nie	nie	nie	
Wartości dla zastosowań w średnich temperaturach (55°C)/w niskich temperaturach (35°C) w warunkach klimatu umiarkowanego						
Parametr	Symbol	Jednostka	55°C	35°C	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P _{rated}	kW	10	10	11	12
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej						
T _j = -7°C	P _{dh}	kW	8,0	9,0	7,9	9,8
T _j = +2°C	P _{dh}	kW	5,1	5,5	6,8	6,7
T _j = +7°C	P _{dh}	kW	4,6	4,8	4,7	4,9
T _j = +12°C	P _{dh}	kW	5,6	5,8	5,5	5,2
T _j = temperatura bivalencji	P _{dh}	kW	7,8	7,9	8,3	8,9
T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	kW	6,8	9,1	6,8	8,7
Pompy ciepła powietrze-woda: T _j = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-
Temperatura bivalencji	T _{biv}	°C	-5	-5	-3	-4
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	%	111	150	111	150
Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej						
T _j = -7°C	COP _d	-	1,64	2,52	1,61	2,23
T _j = +2°C	COP _d	-	2,89	3,63	3,01	3,93
T _j = +7°C	COP _d	-	4,10	5,34	4,29	5,51
T _j = +12°C	COP _d	-	5,23	7,32	4,95	5,27
T _j = temperatura bivalencji	COP _d	-	1,85	2,84	2,01	2,82
T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	-	1,38	2,10	1,38	2,04
Pompy ciepła powietrze-woda: T _j = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COP _d	-	-	-	-	-
Pompa ciepła powietrze-woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	°C	55	55	55	55
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączenia	P _{OFF}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb czuwania	P _{SB}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny: Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego	P _{sup}	kW	2,84 / 0,0	0,7 / 0,0	4,61 / 0,0	2,9 / 0,0
Rodzaj pobieranej energii	-	-	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	wydajność stała/ zmienna		zmienna		zmienna	
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L _{WA}	dB	42	42	44	44
Poziom mocy akustycznej w na zewnątrz	L _{WA}	dB	63	63	63	63
Pompa ciepła powietrze-woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	m ³ /h	3800	3800	3800	3800
Pompy ciepła solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody	-	m ³ /h	-	-	-	-
Dane kontaktowe	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg					

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- BWL-1S(B) (35°C)
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A++	A+++	A+++	A+++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	6	7	10	12
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	168	180	195	178
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	2 847	2 068	2 997	3 969
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	27	42	42	44
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	6	7	11	11
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	6	7	10	12
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	138	139	142	136
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	232	239	252	216
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	3 981	4 287	6 120	6 848
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	1 345	1 687	2 119	2 956
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	59	61	61	63

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-16/400V	BWL-1SB-05/230V	BWL-1SB-07/230V	BWL-1SB-10/230V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A++	A++	A+++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	12	6	7	10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	172	168	180	150
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	5 686	2 847	2 068	3 583
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	44	27	42	42
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	12	6	7	
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	15	6	7	10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	133	138	139	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	235	232	239	171
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	10 803	3 981	4 287	
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	1 896	1 345	1 687	3 061
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	64	59	61	63

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V	BWL-1SB-16/400V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	10	12	12	12
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	195	150	178	172
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	2 997	4 206	3 969	5 686
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	42	44	44	44
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	11		11	12
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	10	12	12	15
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	142		136	133
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	252	195	216	235
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	6 120		6 848	10 803
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	2 119	3 061	2 959	1 896
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	61	63	63	64

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produkcyjna - BWL-1S(B) (55°C)
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A+	A++	A++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	5	6	11	13
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	115	133	130	131
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	3703	2690	4569	5437
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	27	42	42	44
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowania lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW	4	7	12	11
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	6	7	9	11
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	81	105	105	112
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	151	143	174	158
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	4446	5213	9125	7439
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	1906	2717	2862	3765
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	59	61	61	63

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-16/400V	BWL-1SB-05/230V	BWL-1SB-07/230V	BWL-1SB-10/230V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A++	A+	A++	A+
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	15	5	6	10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	125	115	133	111
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	9210	3703	2690	4711
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	44	27	42	42
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	14	4	7	
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	10	6	7	10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	104	81	105	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	153	151	143	135
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	9032	4446	5313	
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	3924	1906	2717	3904
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	64	59	61	63

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V	BWL-1SB-16/400V
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A++	A+	A++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	11	11	13	15
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	130	111	131	125
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	4569	5619	5437	9210
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	42	44	44	44
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	12		11	14
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	9	13	11	10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	105		112	104
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	174	135	158	153
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	9125		7439	9032
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	2862	5083	3765	3924
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	61	63	63	64

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Numer: 3064262
Wystawione przez: **Wolf GmbH**
Adres: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Produkt: **Pompa ciepła powietrze-woda typu**

BWL-1S -05/230V
BWL-1SB -05/230V
BWL-1S -07/230V
BWL-1SB -07/230V
BWL-1S -10/400V
BWL-1SB -10/400V
BWL-1S -14/400V
BWL-1SB -14/400V
BWL-1SB -10/230V
BWL-1SB -14/230V
BWL-1S -16/400V
BWL-1SB -16/400V

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
2014/30/UE Dyrektywa EMV
2009/125/UE Dyrektywa ErP
2011/65/UE Dyrektywa RoHS
Rozporządzenie (UE) 813/2013
Rozporządzenie (UE) 517 /2014
2014/68/UE Dyrektywa dotycząca maszyn hydraulicznych, kategoria I

produkt jest oznaczony w następujący sposób:




Wyżej wymieniony produkt jest zgodny z wymaganiami następujących norm i dokumentów:

DIN EN 349 : 2008 (EN 349 : 1993 + A1:2008)
DIN EN 378-2 : 2018 (EN 378-2 : 2016)
DIN EN ISO 12100 : 2011 (EN ISO 12100 : 2010)
DIN EN 60335-1 : 2014 (EN 60335-1 : 2012 / AC : 2014)
DIN EN 60335-2-40 : 2014 (EN 60335-2-40 : 2003 + A11 : 2004 + A12 :
2005 + A1 : 2006 + Corr. : 2006 + A2 : 2009 + Corr. : 2010 + A13 : 2012
+ A13 : 2012 / AC : 2013)
DIN EN 55014-1 : 2012 (EN 55014-1 : 2006 + A1 : 2009 + A2 : 2011)

Mainburg, den 28.10.2019


Gerdewan Jacobs
Dyrektor Działu Technicznego


Jörn Friedrichs
Kierownik ds. badań i rozwoju

43 Skróty i legenda

0-10 V/Wł. Wył.	- Wejście zewnętrznego sygnału sterującego
3WUVHZ/Chłodz.	- Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie
3WUV HZ/WW	- Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/CWU
A1	- Wyjście parametryczne 1
AF	- Zewnętrzny czujnik temperatury
AM	- Moduł wyświetlacza
AWO	- Płytko AWO (= Płytko komunikacji w module wewnętrznym)
BCC	- Kod typu urządzenia
BM-2	- Moduł obsługowy
BVG	- Kocioł na holzgas (zgazowanie drewna)
BWL-1SB	- Splitowa pompa ciepła powietrze-woda (bez grzałki elektrycznej)
BWL-1S	- Splitowa pompa ciepła powietrze-woda (z grzałką elektryczną)
C1	- Połączenie eBUS do modułu zewnętrznego BWL-1S-07/10/14
C2	- Połączenie eBUS do modułu zewnętrznego BWL-1S-07/10/14
DFL HK	- Przepływ w obiegu grzewczym
E1 / E2	- Wejście parametryczne - wejście E1/wejście E2
eBus	- Magistrala eBus
eHz	- Ogrzewanie elektryczne
EVU	- Sygnał blokady przez dostawcę energii elektrycznej
EWO	- Płytko EWO (= Płytko komunikacji w module wewnętrznym)
GTS	- Wtyczka typu urządzenia (wtyczka parametryczna)
BMS	- Automatyka budynku
GND	- Masa
HCM-3	- Płytko sterowania modułu wewnętrznego
HK 1	- Obieg grzewczy 1
HKP	- Pompa obiegu grzewczego
HP	- Sezon grzewczy
HZ	- Ogrzewanie
IDU	- Moduł wewnętrzny IDU/jednostka wewnętrzna
JAZ	- Roczny współczynnik efektywności energetycznej
L ₀	- Zasilanie jednostki zewnętrznej (ODU) 230 V
N ₀	- Zasilanie jednostki zewnętrznej (ODU) 230 V
MaxTh	- Termostat temp. maksymalnej
MK 1	- Obieg mieszacza 1
MKP	- Pompa obiegu mieszacza
MM	- Moduł mieszacza lub siłownik mieszacza
ODU	- Moduł zewnętrzny/jednostka zewnętrzna
PV	- Urządzenie fotowoltaiczne
PWM	- Sterowanie PWM pompy ZHP (prędkość obrotowa pompy)
RL	- Powrót obiegu (np. grzewczego)
RLF	- Czujnik temperatury powrotu
RT	- Termostat pokojowy
SAF	- Czujnik temperatury wody na powrocie (rozdzielacza)
SF	- Czujnik temperatury zasobnika
SFK	- Czujnik temperatury kolektora (urządzenie solarne)
SFS	- Czujnik temperatury zasobnika (urządzenie solarne)
SG	- Smart Grid
SKP	- Pompa obiegu solarne
SM1 / SM2	- Moduł solarny SM1/Moduł solarny SM2
TPW	- Czujnik temperatury punktu rosy
VLF / VF	- Czujnik temperatury zasilania
VL	- Zasilanie obiegu (np. grzewczego)
VT	- Poprzedni dzień
WW	- Ciepła woda użytkowa (CWU)
ZHP	- Pompa wspomagająca/obiegu grzewczego (pompa urządzeń)
Cyrk	- Przycisk lub pompa cyrkulacji (cyrkomat)
Zirk100	- Pompa cyrkulacji pracuje z wydajnością 100% (praca ciągła)
Zirk20	- Pompa cyrkulacji pracuje z wyd. 20% (2 min. wł., 8 min. wył.)
Zirk50	- Pompa cyrkulacji pracuje z wyd. 50% (5 min. wł., 5 min. wył.)
Z1	- Wyjście 230 V - w przypadku włączenia przełącznika głównego.
ZWE	- Dodatkowe źródło ciepła



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | www.WOLF.eu